VS - NUR FÜR DEN DIENSTGEBRAUCH

ZDv 3/701 VS-NfD

Sperren und Sprengen

November 2006

DSK FH360100207

Vereinnahmt	Datum	Lfd. Nr.

Heeresamt
Amtschef

Köln, 20. November 2006

Ich gebe die Zentrale Dienstvorschrift

Sperren und Sprengen

ZDv 3/701 VS-NfD

heraus.

Clauß
Generalmajor

Die ZDv 3/701 VS-NfD „Sperren und Sprengen“, Ausgabe April 2003, tritt hiermit außer Kraft und ist zu vernichten.

Federführung: **Heeresamt (HA I 5)**

Vorbemerkung

1. Die Bundesrepublik Deutschland hat auf die Verwendung von Schützenabwehrminen verzichtet. Die Vorschriften der Bundeswehr zum Einsatz von Schützenabwehrminen sind damit hinfällig geworden. Die Vorschriften zum Schutz vor Schützenabwehrminen bleiben jedoch bestehen, da der Einsatz solcher Minen durch andere Kräfte nicht ausgeschlossen werden kann.

2. Diese Dienstvorschrift ist Grundlage für den Einsatz und die Ausbildung im Rahmen des Pionierdienstes aller Truppen. Sie enthält die Bestimmungen für

- das **Anlegen** und das **Überwinden** von Sperren,
- die **Übernahme** der im Rahmen des Pionierdienstes aller Truppen angelegten Sperren,
- die **Übernahme** der von Pionieren angelegten Sperren,
- das **Schließen** und das **Auslösen** von Sperren,
- das **Einbauen** und das **Überwinden von Sprengfallen und anderen Vorrichtungen** sowie
- das **Sprengen**.

3. Soldaten und Soldatinnen, die über den Rahmen des Pionierdienstes aller Truppen hinaus Sperren anlegen und Sprengungen ausführen müssen, sind zusätzlich auszubilden und einzusetzen nach

- HDv 286/100 VS-NfD „Sperren und Sprengen der Pioniere“,
- HDv 416/721 VS-NfD „Schießen und Sprengen im KSK“ und
- MDv 681/1 „Sprengvorschrift für die Marine“.

Bei Einsätzen außerhalb Deutschlands sind – zum Identifizieren, Markieren und Melden von Einzelminen – die **Informationen** des Dokumentations-, Informations- und Ausbildungszentrums für Landminen an der Pionierschule und Fachschule des Heeres für Bautechnik oder der **einsatzlandbezogene Teil der Kampfmitteldatenbank** und die **Informationen** des Zentrum für Nachrichtenwesen der Bundeswehr heranzuziehen.

Weitere Dienstvorschriften und dienstvorschriftenähnliche Veröffentlichungen sind in Anlage 1 aufgeführt.

4. Der sonstige **Umgang mit Minen und Sprengmitteln**, z. B. Verpacken, Palettieren, Befördern, Aufbewahren, Lagern und Entsorgen, richtet sich nach den Bestimmungen der ZDv-Reihe 34 sowie der Gefahrgutverordnung Straße/Eisenbahn (GGVSE).

I S I **5.** Die einzelnen **Sicherheitsbestimmungen** sind nicht in einem besonderen Kapitel zusammengefasst, sondern wegen ihrer Vielzahl im laufenden Text enthalten und am Seitenrand gekennzeichnet.

6. Im **Teil C, II.** sind alle wichtigen **Kampfmittel** und **Geräte** aufgeführt und erläutert, die im **Pionierdienst aller Truppen** verwendet werden; sie werden mit den Gebrauchsnamen bezeichnet.

Im **Teil C, III.** sind **Kampfmittel** und **Geräte** der Pioniere aufgelistet, die mit Sperren übergeben werden.

Die Kenntnis der im Teil C aufgeführten Kampfmittel und Geräte ist Voraussetzung für das Anlegen und das Überwinden von Sperren, für das Vorbereiten und das Auslösen von Sprengungen sowie für die Übernahme und das Schließen bzw. das Auslösen von Sperren.

Im **Teil C, IV.** sind **Kampfmittel** der Marine aufgelistet.

7. Im **Stichwortverzeichnis** sind Begriffe aus dem Teil C nicht aufgenommen, dafür ist diesem Teil ein eigenes Inhaltsverzeichnis vorgeheftet.

8. Verantwortlich für die Veröffentlichung und den Änderungsdienst der ZDv 3/701 VS-NfD „Sperren und Sprengen“ ist SKA III 5.

9. Änderungsvorschläge zu dieser Dienstvorschrift sind mit dem im Anhang beigefügten Vordruck einzureichen beim

Streitkräfteamt III 5
Kommerner Straße 188
53879 Euskirchen

Inhaltsverzeichnis

Teil A	**Anlegen von Sperren, Sprengfallen und anderen Vorrichtungen**	
Kapitel 1	**Grundlagen für das Anlegen von Sperren, Sprengfallen und anderen Vorrichtungen**	**101-168**
I.	**Zweck und Wirkung von Sperren**	**101-104**
II.	**Arten von Sperren**	**105-133**
	a) Grundlagen	105-109
	b) Minensperren	110-116
	c) Sprengsperren	117-122
	d) Bausperren	123-129
	e) Sprengfallen und andere Vorrichtungen	130-133
III.	**Befugnis zum Befehlen und Genehmigen von Sperren und anderen Vorrichtungen**	**134-136**
IV.	**Erkunden von Sperren**	**137-143**
V.	**Kennzeichnen von Minensperren und anderen Vorrichtungen**	**144-153**
VI.	**Kennzeichnen von Minengassen in Sperren** ...	**154-156**
VII.	**Nachweis von Sperren und anderen Vorrichtungen**	**157-162**
VIII.	**Schutz der Zivilbevölkerung**	**163-168**
Kapitel 2	**Sicherungsminensperren**	**201-214**
I.	**Anlegen von Sicherungsminensperren**	**201-206**
	a) Allgemeines	201-204
	b) Aufgaben beim Anlegen	205-206
II.	**Vermessen, Nachweis und Kennzeichnen von Sicherungsminensperren**	**207-214**
	a) Vermessen von Sicherungsminensperren	207-211
	b) Nachweis von Sicherungsminensperren	212-213
	c) Kennzeichnen von Sicherungsminen-sperren	214
Kapitel 3	**Feldmäßige Bausperren**	**301-361**
I.	**Anlegen von Drahtsperren**	**301-336**
	a) Allgemeines	301-307
	b) Stolperdrahtsperre	308-311

	c) S-Rollensperre	312-317
	d) Spanischer Reiter	318-321
	e) Verdrahtung	322-324
	f) Flandernzaun und Flächendrahtsperre	325-329
	g) S-Rollensperre in unterirdischen Anlagen	330-336
II.	**Anlegen von Drahtseilsperren**	**337-344**
III.	**Anlegen von Baumsperren**	**345-349**
IV.	**Anlegen von Barrikaden**	**350-358**
V.	**Nachweis von feldmäßigen Bausperren**	**359-361**
Kapitel 4	**Übergabe und Übernahme von Sperren und anderen Vorrichtungen**	**401-418**
I.	**Grundlagen**	**401-407**
II.	**Übergabe und Übernahme von Minensperren und anderen Vorrichtungen**	**408-414**
	a) Sicherungsminensperren und andere Vorrichtungen	408-410
	b) Verlegeminensperren, Richtminensperren	411
	d) Wurfminensperren	412-414
III.	**Übergabe und Übernahme von Sprengsperren**	**415-416**
IV.	**Übergabe und Übernahme von Bausperren**	**417-418**
Kapitel 5	**Schließen und Auslösen von Sperren**	**501-513**
I.	**Schließen von Minengassen**	**501-505**
II.	**Auslösen von Sprengsperren**	**506-511**
III.	**Schließen von Bausperren**	**512-513**
Kapitel 6	**Andere Vorrichtungen**	**601-612**
I.	**Allgemeines**	**601-603**
II.	**Einbau von anderen Vorrichtungen**	**604-605**
III.	**Kennzeichnen/Vermessen und Nachweis von anderen Vorrichtungen**	**606-612**
	a) Kennzeichnen von anderen Vorrichtungen	606-607
	b) Vermessen von anderen Vorrichtungen	608-610
	c) Nachweis von anderen Vorrichtungen	611-612
Kapitel 7	**Überwinden und Räumen von Sperren und nicht zur Wirkung gelangten Kampfmitteln**	**701-759**
I.	**Grundlagen**	**701-707**

II.	**Überwinden von Minensperren**	**708-721**
	a) Allgemeines	708-716
	b) Minenpfad	717-718
	c) Minengasse	719-721
III.	**Überwinden von Sprengsperren**	**722-723**
IV.	**Überwinden von Bausperren**	**724-735**
V.	**Überwinden von Sprengfallen und anderen Vorrichtungen**	**736-740**
VI.	**Räumen von einzelnen Minen, Sprengfallen und anderen Vorrichtungen**	**741–749**
VII.	**Befreien und Retten aus einem mit nicht zur Wirkung gelangten Kampfmitteln belegten Gelände**	**750-759**
	a) Allgemeines	750-754
	b) Trittspur	755-759
Kapitel 8	**Sperren, Sprengfallen und andere Vorrichtungen in Übungen**	**801-813**
I.	**Anlegen**	**801-809**
II.	**Überwinden**	**810-813**

Teil B	**Sprengen**

Kapitel 9	**Sprengtechnik**	**901-992**
I.	**Grundlagen**	**901-910**
II.	**Sprengladungen**	**911-939**
	a) Allgemeines	911-913
	b) Sprengladungsformen	914-918
	c) Sprengladungsarten	919-923
	d) Anbringen von Sprengladungen	924-934
	e) Arten des Laderaumes	935-939
III.	**Zündungen**	**940-971**
	a) Allgemeines	940-945
	b) Elektrische Zündung	946-957
	c) Leitfeuerzündung	958-963
	d) Sprengschnurerweiterung	964-970
	e) Zündbereitschaftsgrade	971
IV.	**Sprengen von Holz**	**972-975**
V.	**Sprengen von Stahl**	**976-979**
VI.	**Sprengen von Stahlbeton und Spannbeton**	**980-981**

VII. Sprengen von Beton und Mauerwerk 982-984
VIII. Sprengen zur Bodenauflockerung 985-987
IX. Sprengen zum Schaffen von Zugängen 988-990
X. Unbrauchbarmachen von Wehrmaterial 991-992

Kapitel 10 Gebrauch und Vernichten von Pionierkampfmitteln 1001-1019
I. Bestimmungen für das Handhaben von Sprengmitteln und Minen 1001-1014
II. Bereithalten von Sprengmitteln und Minen an der Sprengstelle 1015-1017
III. Vernichten von Sprengkörpern, Minen, Zündmitteln und Anzündmitteln 1018-1019

Kapitel 11 Sprengausbildung 1101-1179
I. Sprengberechtigung 1101-1104
II. Ausbildung mit Exerzier- und Übungssprengmitteln 1105-1108
III. Ausbildung mit Gefechtsmunition 1109-1171
a) Leitungs- und Funktionspersonal beim Sprengen 1109-1115
b) Sprengordnung 1116-1126
c) Gefahrenbereiche 1127-1132
d) Sprengplatz 1133-1136
e) Nachweis und Abrechnen des Munitionsverbrauchs 1137-1141
f) Belehrungssprengen 1142-1153
g) Gewöhnungssprengen und ergänzendes Gewöhnungssprengen 1154-1168
h) Übungssprengen 1169-1171
IV. Verhalten bei Versagern 1172-1179

Teil C Pionierkampfmittel und Pioniergeräte

I. Vorbemerkung
Inhaltsverzeichnis des Teils C ..... Inh 1-4
II. Kampfmittel und Geräte für den Einsatz und die Ausbildung im Pionierdienst aller Truppen
1. Sprengmittel 1.1-1.4
2. Minen 2.1-2.2
3. Draht 3.1

III. Kampfmittel und Geräte der Pioniere, die mit Sperren übergeben werden
4. Sprengmittel der Pioniere **4.1-4.2**
5. Minen der Pioniere **5.1-5.2**
IV. Kampfmittel der Marine
6. Sprengmittel der Marine **6.1-6.3**

Anhang
Anlage 1 Hinweis auf Dienstvorschriften und dienstvorschriftenähnliche Veröffentlichungen 1/1-2
Anlage 2 Einteilung der Sperren 2
Anlage 3 Ermächtigung für das Anordnen und Anlegen von Sperren und anderen Vorrichtungen 3/1-2
Anlage 4 Übergabe und Übernahme von einzelnen Sperren (Anleitung für Teileinheitsführer) 4/1-6
Anlage 5 Sperrmeldung (Mustervordrucke/Beispiele) 5/1-8
Anlage 6 Übergabe/Übernahme einer Sperre 6
Anlage 7 Sprengbefehl (mit Mustereintragung) 7/1-2
Anlage 8 Markierungstafeln für Sperren in Übungen 8
Anlage 9 Sperrbeschreibung 9/1
Sperrwirkung 9/2
Anlage 10 Einzuhaltende Schutzabstände beim Sprengen in Operationen hoher Intensität 10
Anlage 11 Bestimmungen für den „Sprengberechtigungsschein für Soldaten“ 11/1-4

Stichwortverzeichnis

Änderungsvorschlag

Änderungsnachweis

Teil A

Anlegen von Sperren, Sprengfallen und anderen Vorrichtungen

Kapitel 1

Grundlagen für das Anlegen von Sperren, Sprengfallen und anderen Vorrichtungen

I. Zweck und Wirkung von Sperren

101. **Sperren** verstärken das Gelände, sie beeinflussen die Operationsführung.

102. In **Operationen verbundener Kräfte** sollen **Sperren** den Gegner[1] abnutzen, lenken, kanalisieren, teilen, aufhalten, vor allem aber seine Bewegungsmöglichkeiten einschränken oder sein Vorgehen verlangsamen.

103. Sperren werden auch zum Schutz von Zufahrten zu eigenen Einrichtungen und Stellungen und zum Lenken und Kanalisieren von Menschenmengen angelegt.

104. Die **Wirkung** von Sperren ist abhängig von ihrer Lage und Ausdehnung im Gelände und von der Art und Anzahl der verwendeten Sperrmittel.

Sperren erreichen ihre volle hemmende Wirkung nur dann, wenn sie verteidigt, zumindest aber überwacht werden.

---

[1] regulär und irregulär operierende Kräfte

II. Arten von Sperren

a) Grundlagen

105. Entsprechend dem **Vorbereitungsgrad** unterscheidet man

- feldmäßige Sperren,
- ständige Sperren und
- mobile vorbereitete Sperren.

Nach der **Sperrart** (Anlage 2) unterscheidet man

- Minensperren,
- Sprengsperren und
- Bausperren.

106. Für **feldmäßige Sperren** gibt es keine baulichen Vorbereitungen. Im Allgemeinen werden sie unmittelbar vor dem Einsatz oder in dessen Verlauf geplant und angelegt. Grundlage dabei ist stets die geplante Operationsführung. Eine Planung von feldmäßigen Sperren im Frieden ist möglich.

107. Ständige Sperren[1] sind im Rahmen der Sonderinfrastruktur errichtete Sperren, die mit ihrer Fertigstellung wirksam sind.

108. Mobile vorbereitete Sperren[1] sind ein als Bausatz vorbereitetes Sperrsystem gegen gepanzerte und ungepanzerte Rad- und Kettenfahrzeuge.

109. Die Ermächtigung für das Anlegen von Sperren regelt die Anlage 3.

b) Minensperren

110. Minensperren können in jedem gangbaren Gelände eingesetzt werden. Die Wirkung einer anderen Sperre lässt sich durch Minensperren verstärken.

---

[1] siehe auch „Leitfaden für den baulichen Schutz bei Unterbringung im Einsatz“ (Herausgeber: Streitkräfteamt Abt V Infrastruktur)

111. Es gibt folgende **Arten von Minensperren** (Anlagen 2 und 3):

– Verlegeminensperre,
– Richtminensperre,
– Wurfminensperre sowie
– Sicherungsminensperre.

Diese feldmäßigen Sperren können auch als Scheinminensperren angelegt werden.

112. Die **Verlegeminensperre** wird von Pionieren angelegt und besteht aus Panzerabwehrverlegeminen (PzAbwVMi) mit einer begrenzten Wirkzeit. Während der Wirkzeit können die PzAbwVMi weder gesichert noch aufgenommen werden. Mit Ablauf ihrer Wirkzeit sichern sich die Minen selbst und können **anschließend** aufgenommen werden.

Die Verlegeminensperre wird mit dem Minenverleger, vom LKW oder von Hand, offen oder verdeckt angelegt und sperrt Geländeteile für längere Zeit.

Zusätzlich können Panzerabwehrrichtminen eingebaut werden.

113. Die **Richtminensperre** wird von Pionieren angelegt und besteht aus Panzerabwehrrichtminen mit einer begrenzten Wirkzeit. Während der Wirkzeit können die Minen jederzeit gesichert und aufgenommen werden.

Die Panzerabwehrrichtminen werden von Hand aufgestellt. Mit ihnen lassen sich schnell und mit geringem Kräfteaufwand

– Verkehrswege,
– Engen,
– Lückenwege und
– begrenzte Flächen

sperren.

114. Mit der **Wurfminensperre** – von Pionieren[1] mit **Minenwerfern** angelegt oder von der Artillerie mit Minenraketen verschossen – lassen sich Geländeteile schnell und für eine bestimmte Zeit sperren. Über die Wirkzeit einer Wurfminensperre entscheiden die Führer bzw. Führerinnen, die sie befehlen. Während der Wirkzeit können die Panzerabwehrwurfminen weder gesichert noch aufgenommen werden; vor Ablauf der Wirkzeit zerlegen sie sich selbst.

---

[1] Artillerie kann ebenfalls Wurfminen einsetzen, Luftwaffe wurfminenähnliche Submunition.

115. Die **Sicherungsminensperre** (Kapitel 2) wird von allen Truppen angelegt und besteht aus einer einzelnen Panzerabwehrrichtmine. Mit ihr lassen sich

- die Sicherung der eigenen Truppe vor und zwischen den eigenen Stellungen verstärken,
- eigene Objekte schützen und
- Minengassen schließen.

116. Die **Scheinminensperre** kann von allen Truppen angelegt werden. Sie soll dem Gegner das Vorhandensein einer Minensperre vortäuschen und ihn zum zeitaufwändigen Aufklären und Suchen, zum Einsatz seiner Räummittel oder zu einer Richtungsänderung zwingen.

Scheinminensperren bieten sich auch in Geländeteilen an, in denen später Bewegungen der eigenen Truppe vorgesehen sind.

Jede Art einer Minensperre darf als Scheinminensperre angelegt werden. Das **Anlegen und Nachweisen** richtet sich nach den **Grundsätzen für die Minensperre**, die dem Gegner vorgetäuscht werden soll.

S Es ist v e r b o t e n, in einer Scheinminensperre Minen zu verlegen.

c) Sprengsperren

117. **Sprengsperren** eignen sich besonders zum Sperren von Verkehrswegen, Engen und Durchlässen. Die Sprengungen werden grundsätzlich von **Pionieren** vorbereitet. L e b e n s w i c h t i g e B e l a n g e der Bevölkerung (z. B. Zerstören von Versorgungsleitungen) dürfen durch Sprengsperren nicht mehr als unausweichlich beeinträchtigt werden.

Die Wirkung von Sprengsperren kann durch den Einbau von anderen Vorrichtungen erhöht werden. (Kapitel 6)

118. **Feldmäßige Sprengsperren** (Anlagen 2 und 3) sind

- Brückenzerstörung und
- Zerstörung von anderen Verkehrsanlagen und Bauwerken.

119. Die **Brückenzerstörung** unterbricht die Fahrbahn einer Brücke so, dass der Gegner die Lücke nicht oder nur mit erheblichem Aufwand mit Kriegsbrückengerät überbrücken kann. Das Ausmaß der Zerstörung befehlen die Truppenführer bzw. Truppenführerinnen vor dem Anfertigen des Sprengplans.

120. Bei der **Zerstörung von anderen Verkehrsanlagen** (z. B. Anlagen des Schienenverkehrs, Schleusenanlagen) werden Verkehrswege und ihre Einrichtungen so zerstört, dass diese für den Gegner nicht mehr nutzbar sind.

121. Durch das **Zerstören von Bauwerken** können Straßen, Tunnels, Kanalsysteme und Durchlässe in Ortschaften gesperrt werden.

122. Bauwerke, die mit

- dem Schutzzeichen des Roten Kreuzes oder
- des Roten Halbmondes oder
- dem Kulturgutschutzzeichen[1]

gekennzeichnet sind, dürfen nicht gesprengt werden.

d) Bausperren[2]

123. Feldmäßige Bausperren werden aus speziell für die Sperre vorgefertigtem oder aus vorgefundenem Material angelegt oder mit Pioniermaschinen hergestellt.

Die Wirkung von Bausperren kann durch den Einbau von anderen Vorrichtungen erhöht werden. (Kapitel 6)

124. Zu den feldmäßigen Bausperren (Anlagen 2 und 3)

- aller Truppen zählen (Kapitel 3):
  - + Drahtsperre,
  - + Drahtseilsperre,
  - + Baumsperre und
  - + Barrikade.
- der Pioniertruppe[3] zählen:
  - + Panzerabwehrgraben und
  - + Hangabstich.

---

[1] ZDv 15/2 „Humanitäres Völkerrecht in bewaffneten Konflikten – Handbuch –“ (Nrn. 612-619, 637-645 und Anlage 1)
ZDv 15/3 „Humanitäres Völkerrecht in bewaffneten Konflikten – Textsammlung –“ (Nrn. 1-6)

[2] siehe auch „Leitfaden für den baulichen Schutz bei Unterbringung im Einsatz“ (Herausgeber: Streitkräfteamt Abt V Infrastruktur)

[3] AnwFE 285/200 VS-NfD „Einsetzen von Maschinen und Geräten im Pionierdienst“

125. Die **Drahtsperre** wird zum Verstärken eigener Stellungen und beim Schutz von Objekten angelegt. Sie wirkt gegen abgesessene Kräfte in stark durchschnittenem Gelände, Wäldern, Häusern, Ortschaften und deren unterirdischen Ver- und Entsorgungsanlagen.

Bei ausreichender Tiefe bringt sie Radfahrzeuge und ggf. Kettenfahrzeuge zum Stehen.

126. Die **Drahtseilsperre** eignet sich in Ortschaften und im Gelände zum Sperren von Straßen und Wegen. Sie bringt Rad- und Kettenfahrzeuge zum Stehen.

127. Die **Baumsperre** wird zum Sperren von Straßen und Wegen angelegt. Sie wirkt gegen Radfahrzeuge und bei entsprechender Tiefe und Baumstärke auch gegen Kettenfahrzeuge.

128. Die **Barrikade** wirkt gegen Rad- und gegen Kettenfahrzeuge und eignet sich besonders zum Sperren von Engstellen (Ortsdurchfahrt, Unterführung, Brücke).

129. Der **Panzerabwehrgraben** und der **Hangabstich** wirken gegen Rad- und Kettenfahrzeuge. Sie werden mit Pioniermaschinen anlegt und oft zusätzlich durch Draht- oder Minensperre diesseits oder jenseits dieser Sperren verstärkt.

e) Sprengfallen und andere Vorrichtungen

130. **Sprengfallen** und **andere Vorrichtungen** fügen dem Gegner durch ihre **Wirkung** Verluste zu, zwingen ihn zu vorsichtigem Handeln und binden seine Kräfte. Sie sind besonders wirksam, wenn sie überraschen und eignen sich insbesondere zum Verstärken von Sperren sowie eigener Stellungen.

131. **Sprengfallen**[1] (Booby Traps) sind Vorrichtungen oder Stoffe, die dazu bestimmt, gebaut oder eingerichtet sind, zu töten oder zu verletzen, und die unerwartet in Tätigkeit treten, wenn eine Person einen scheinbar harmlosen Gegenstand aus seiner Lage bringt, sich ihm nähert oder eine scheinbar ungefährliche Handlung vornimmt.

---

[1] gem. Gesetz zum Protokoll II in der am 3. Mai 1996 geänderten Fassung und zum Protokoll IV vom 13. Oktober 1995 zum UN-Waffenübereinkommen vom 18. April 1997

132. Andere Vorrichtungen[1] sind handverlegte Kampfmittel und Vorrichtungen, einschließlich **behelfsmäßiger Sprengvorrichtungen**[2]**,** die dazu bestimmt sind, zu töten, zu verletzen oder zu beschädigen, und die von Hand, durch Fernbedienung oder nach einer bestimmten Zeitspanne selbsttätig ausgelöst werden.

Behelfsmäßige Sprengvorrichtungen[3] sind auf behelfsmäßige Weise angebrachte oder hergestellte Vorrichtungen, die zerstörende, tödliche, schädliche, pyrotechnische oder entzündliche Chemikalien enthalten. Sie sind zum Zwecke der Zerstörung, Beunruhigung oder Störung bestimmt. Sie können militärische Bauteile enthalten, werden aber normalerweise aus nicht militärischen Materialien hergestellt.

133. Das **Völkerrecht**[4] erlaubt grundsätzlich den Einbau von **Sprengfallen** und **anderen Vorrichtungen.** Mit dem Ottawa Abkommen[5] hat die Bundesrepublik Deutschland auf die Verwendung von Schützenabwehrminen verzichtet. Sprengfallen wirken jedoch wie Schützenabwehrminen, sie werden durch eine Person (das Opfer) ausgelöst und wirken unterschiedslos. Daher ist der Einbau von **Sprengfallen verboten.** Ebenfalls **verboten** ist der Einbau von **anderen Vorrichtungen,** die nach einer **bestimmten Zeitspanne selbsttätig ausgelöst** werden. **I S I**

III. Befugnis zum Befehlen und Genehmigen von Sperren und anderen Vorrichtungen

134. Führer bzw. Führerinnen von Verbänden, Einheiten und selbstständig eingesetzten Einheiten/Teileinheiten des Heeres, der Streitkräftebasis, der Luftwaffe und der Marine können befehlen, bestimmte Arten von Sperren (Anlage 3/1) anzulegen, zu schließen und auszulösen.

---

1 gem. Gesetz zum Protokoll II in der am 3. Mai 1996 geänderten Fassung und zum Protokoll IV vom 13. Oktober 1995 zum UN-Waffenübereinkommen vom 18. April 1997

2 Die Herstellung von behelfsmäßigen Sprengvorrichtungen **ist verboten.**

3 gem. STANAG 2143 „Kampfmittelerkundung/Kampfmittelbeseitigung“

4 ZDv 15/2 „Humanitäres Völkerrecht in bewaffneten Konflikten – Handbuch –“, Nr. 415 ff. ZDv 15/2 „Humanitäres Völkerrecht in bewaffneten Konflikten – Textsammlung –“, Text 8b II. Protokoll über das Verbot oder die Beschränkung des Einsatzes von Minen und anderen Vorrichtungen vom 3. Mai 1996

5 In Kraft seit 01.03.1999 (6 Monate nach Hinterlegung der 40. Ratifikations-Annahme-, Genehmigungs- bzw. Beitrittsurkunde)

Im Verantwortungsbereich der **Luftwaffe** und der **Marine** werden an Land Sperren aller Art nur zum **Schutz militärischer Objekte** angelegt. Sie sind im Objektschutzplan bzw. im Horstschutzplan zu erfassen und werden bei Aufgabe des Objekts grundsätzlich beseitigt. Ist dies nicht möglich, sind sie der zuständigen nationalen Dienststelle zum nachträglichen Aufnehmen in den Sperrplan zu melden.

135. Das Anlegen aller anderen Sperren (Anlagen 3/1 und 3/2) bedarf der Genehmigung eines **Truppenführers bzw. einer Truppenführerin** bzw. des **Befehlshabers oder der Befehlshaberin des Einsatzführungskommandos der Bundeswehr**. Diese können nachgeordnete Führer bzw. Führerinnen dazu ermächtigen, das Anlegen von Sperren zu befehlen sowie sich den Befehl für das Schließen oder Auslösen bestimmter Sperren vorbehalten.

136. Das **Völkerrecht**[1] erlaubt das Verlegen von **Minen** und das Einbauen von **anderen Vorrichtungen** überall auf dem Gefechtsfeld, wenn die eigene Truppe die folgenden **Einschränkungen** beachtet:

a. **Minen** und **andere Vorrichtungen** dürfen nicht in einer Ortschaft oder einem überwiegend von Zivilpersonen bevölkerten Gebiet eingesetzt werden, in dem eine Kampfhandlung zwischen Landstreitkräften weder stattfindet noch unmittelbar bevorsteht. Ausnahmen sind zulässig, wenn
   - sie an oder in unmittelbarer Nähe von militärischen Zielen angebracht werden **oder**
   - **Maßnahmen zum Schutz der Zivilpersonen** vor ihren Wirkungen getroffen werden, z. B. durch das Aufstellen von Warnzeichen, Wachen, Zäunen oder das Verbreiten von Warnungen.

S

b. Das Einsetzen von **anderen Vorrichtungen** ist unter allen Umständen verboten, wenn sie auf irgendeine Weise befestigt sind an oder verbunden sind mit
   - international anerkannten Schutz verleihenden Kennzeichen, Abzeichen oder Signalen,
   - Kranken, Verwundeten oder Toten,
   - Beerdigungsstätten, Krematorien oder Gräbern,

[1] ZDv 15/2 „Humanitäres Völkerrecht in bewaffneten Konflikten – Handbuch –“
ZDv 15/2 „Humanitäres Völkerrecht in bewaffneten Konflikten – Textsammlung –“
II. Protokoll über das Verbot oder die Beschränkung des Einsatzes von Minen und anderen Vorrichtungen vom 3. Mai 1996

- Sanitätseinrichtungen, medizinischem Gerät, medizinischen Versorgungsgütern oder Sanitätstransporten,
- Kinderspielzeug oder anderen beweglichen Gegenständen oder Erzeugnissen, die eigens für die Ernährung, Gesundheit, Hygiene, Bekleidung oder Erziehung von Kindern bestimmt sind,
- Nahrungsmitteln oder Getränken,
- Küchengeräten oder -zubehör, außer in militärischen Einrichtungen, militärischen Niederlassungen oder militärischen Versorgungsdepots,
- Gegenständen eindeutig religiöser Art,
- geschichtlichen Denkmälern, Kunstwerken oder Kultstätten, die zum kulturellen oder geistigen Erbe der Völker gehören sowie
- Tieren oder Tierkadavern.

S

c. Es ist verboten, **Minen** und **andere Vorrichtungen** in Form von scheinbar harmlosen beweglichen Gegenständen einzusetzen. Es ist verboten, **Minen** und **andere Vorrichtungen** einzusetzen, die dazu bestimmt oder geeignet sind, überflüssige Verletzungen oder unnötige Leiden zu verursachen.

d. **Minensperren, Minen** und **andere Vorrichtungen** sind stets nachzuweisen.

IV. Erkunden von Sperren

137. Jedem Anlegen einer Sperre geht eine **eingehende Erkundung** der Sperrstelle – möglichst durch die Führer der anlegenden Truppe – voraus.

Wird die Sperre nach Fertigstellung übergeben, ist eine gemeinsame Erkundung durch die Führer bzw. Führerinnen der anlegenden und der übernehmenden Truppe anzustreben.

138. Die **Lage** einer Sperre ist immer so zu wählen, dass die eigenen Waffen vor und in die Sperre wirken können. Sie ist grundsätzlich abhängig von der geplanten Gefechtsführung.

Sperren sollen an **Geländehindernisse** angelehnt sein, diese ergänzen oder verdichten.

139. Die **Ausdehnung** einer Sperre hängt – außer vom Gelände – von der beabsichtigten Sperrwirkung, der verfügbaren Zeit für das Anlegen sowie den verfügbaren Kräften und Mitteln ab.

140. Stehen ausreichend Kräfte, Mittel und Zeit zur Verfügung, ist es zweckmäßig, **mehrere** – in der Tiefe gestaffelte – **Sperren in unterschiedlicher Sperrart** anzulegen.

141. Das **Erkundungsergebnis** enthält folgende Punkte:

- Bezeichnung der Sperre,
- Lage und ggf. Ausdehnung der Sperre,
- Geländehindernisse, die sich in die Sperre einbeziehen lassen,
- Hindernisse innerhalb der Sperrstelle (z. B. Bauwerke, Straßen, Gewässer),
- Möglichkeiten, die Sperre zu verstärken,
- Alarmsammelräume,
- örtliche Sicherung,
- Zu- und Abfahrten zu/von der Sperrstelle,
- Deckung und Tarnung für Personal und Material,
- mögliche Auswirkungen auf die Bevölkerung (z. B. Beschädigung von Versorgungsleitungen),
- Kräfte-, Mittel- und Zeitbedarf,
  + zum Anlegen und
  + ggf. zur Verkehrsregelung;

zusätzlich beim Anlegen von Sicherungsminensperren:

- Lage und Schussrichtung der Panzerabwehrrichtminen,
- Lage und Beschreibung der Festpunkte,
- ggf. Anzahl und Lage der Zwischenpunkte,
- Kräfte-, Mittel- und Zeitbedarf,
  + zum Kennzeichnen und
  + ggf. zum Schließen der Gassen.

142. Das Erkundungsergebnis ist formlos in einer **Erkundungsmeldung**[1] festzuhalten. Sie kann mündlich voraus, muss aber anschließend immer schriftlich abgegeben werden.

143. In drängender Lage kann es notwendig werden, Sperren o h n e eingehende Erkundung anzulegen.

---

[1] Pioniere melden nach STANAG 2430 „Pioniermeldung der Landstreitkräfte im Einsatz“

V. Kennzeichnen von Minensperren und anderen Vorrichtungen

144. Das Kennzeichnen von Minensperren und anderen Vorrichtungen hat den Zweck, die eigene Truppe und die Zivilbevölkerung zu schützen.

Dies geschieht im Regelfalle durch:

- Markierung und Einzäunung,
- Markierung,
- Überwachung (ggf. Absperrposten) und
- Warnung.

145. Verlege- und **Richtminensperren** werden durch Pioniere grundsätzlich markiert und

- nur freundwärts,
- freundwärts und seitwärts oder
- rundum

in Hüfthöhe eingezäunt.

Über die sofortige Kennzeichnung und den Umfang der Kennzeichnung von **Verlege- und Richtminensperren** entscheiden die Truppenführer bzw. die Truppenführerinnen unter Berücksichtigung aller gegebenen Umstände einschließlich humanitärer und militärischer Erwägungen.

Spätestens nach Einstellung der Kampfhandlungen sind Verlege- und Richtminensperren durch die anlegende/übernehmende Einheit in ihrem Verantwortungsbereich rundum zu markieren und einzuzäunen.

146. Wurfminensperren werden unmittelbar nach dem Anlegen nicht markiert und eingezäunt, da sie im Verlauf des Gefechts lageorientiert oder zielorientiert in einem Gelände angelegt werden, in dem mit einer Bedrohung durch den Gegner zu rechnen ist oder das sich in der Hand des Gegners befindet.

Kann eine Wurfminensperre die Zivilbevölkerung in Mitleidenschaft ziehen, so muss eine wirksame Warnung vorausgehen, es sei denn, die Umstände erlauben dies nicht.

Auf eine Kennzeichnung von Wurfminensperren nach der Selbstzerlegung der Wurfminen kann verzichtet werden.

Sofern die Selbstzerlegung der Panzerabwehrwurfminen nach Einstellung der Kampfhandlungen noch nicht erfolgt ist, ist die Markierung und Einzäunung in dem örtlichen Bereich nachzuholen, in dem die Wurfminensperre angelegt wurde.

Liegt die Wurfminensperre in einem Bereich, der vom Gegner kontrolliert wurde, wird sie erst dann markiert, wenn eigene Kräfte die Verantwortung über diesen Bereich übernommen haben und die Selbstzerlegung der Panzerabwehrwurfminen noch nicht erfolgt ist.

147. Das Kennzeichnen von **Sicherungsminensperren** regelt Nr. 214.

148. Das Kennzeichnen von **anderen Vorrichtungen** regelt Kapitel 6, III.

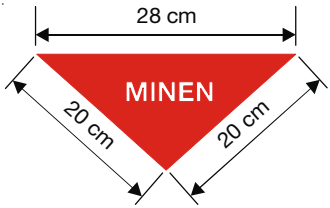
149. Minensperren sind im Regelfall mit dem Minensperrenmarkierungs- und Einzäungerät durch Pioniere zu kennzeichnen (Bild 101).

Bild 101

Markierungsstäbe mit Minenwarntafeln und Kunststoffschnur

Warntafeln können aus truppeneigenen Mitteln auch behelfsmäßig hergestellt werden (Bild 102).

Bild 102



Warntafel für vermintes Gelände

150. Einzelne Kampfmittel sind mit Markierungsschildern (Bild 103) des Kampfmittelmarkierungssatzes (Teil C) oder behelfsmäßig hergestellten Warntafeln zu markieren.

Bild 103

Markierungsschild

151. **Warntafeln/Markierungsschilder** und **Zäune** stehen mindestens 2 Meter[1] von verlegten Kampfmitteln entfernt. Die Markierungen und Einzäunungen sind möglichst – besonders freundwärts – deutlich sichtbaren Geländelinien anzupassen, auch wenn sich dadurch der Abstand zu den verlegten Kampfmitteln vergrößert.

152. Warntafeln/Markierungsschilder sind je nach der Geländeart mit einem Abstand von 10 bis 50 m an Zäunen, Bäumen, Steinen oder Pfählen anzubringen oder mit der Spitze in den Boden zu stecken. Diese letzteren Methoden sind nur dann anzuwenden, wenn andere nicht möglich sind, da die Warntafeln/Markierungsschilder durch Bewuchs verdeckt und auch leicht umgestoßen werden können. S

Im Bereich von Wegen und Pfaden die zu den verlegten Kampfmitteln führen, ist die Kennzeichnung besonders deutlich auszuführen. Die Abstände der Kennzeichnung zu den verlegten Kampfmitteln sind so zu wählen, dass Fahrzeuge rechtzeitig zum Stehen kommen.

153. Wenn es die Lage zulässt, ist die Markierung und die Einzäunung der gegnerischen Seite von Sperren kurz vor Auftreffen des Gegners – auf Befehl der örtlichen Führerin bzw. des örtlichen Führers – zu entfernen. Nach Beendigung der Kampfhandlungen sind sie wieder herzustellen.

---

[1] plus Minenauslöseentfernung, wenn für die Minenart zutreffend

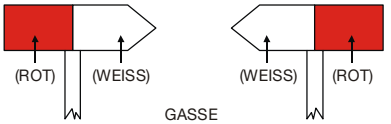
VI. Kennzeichnen von Minengassen in Sperren

154. **Minengassen** werden n u r in Verlegeminensperren offen gelassen oder durch gegnerische Minensperren geschaffen. Sie sind im Regelfall immer markiert und nach Möglichkeit eingezäunt.

155. Vom Eingang bis zum Ausgang der Gasse sind etwa alle 30 m die rot-weißen **Gassenschilder** (Bild 104) aus der Such- und Markierungsausstattung (Teil C) aufzustellen (Bild 106).

Bild 104

Rot-weiß gestrichene Gassenschilder vom Eingang bis zum Ausgang der Gasse in Abständen von etwa 30 m wie unten gezeigt:

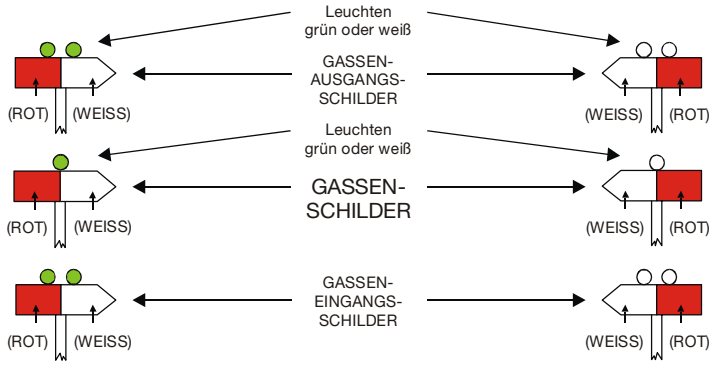


Gassenschilder sind im rechten Winkel zur Gassenrichtung aufzustellen

Kennzeichnung einer Minengasse bei Tag

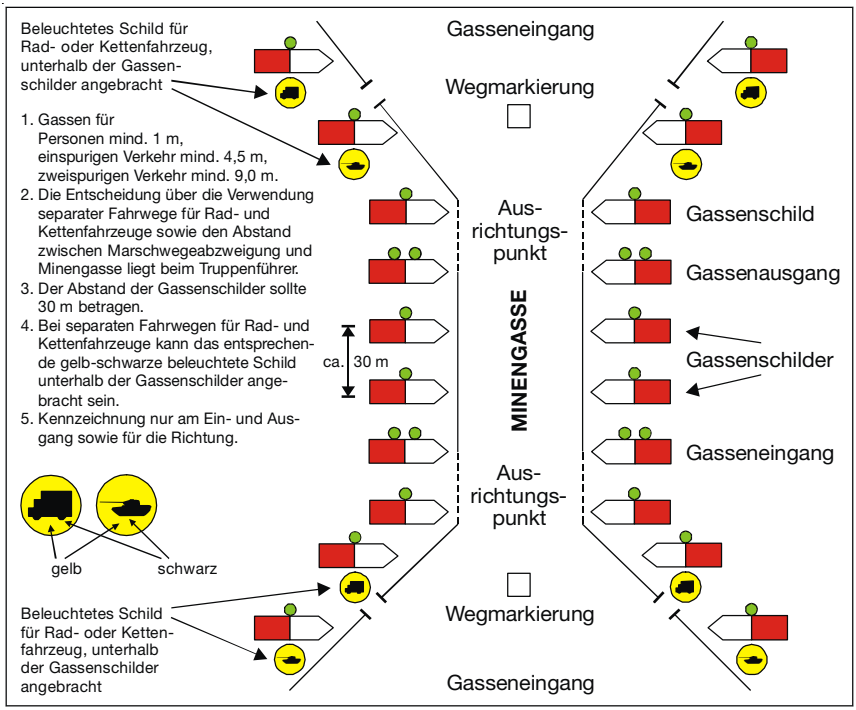
156. Bei eingeschränkter Sicht sind an die Gassenschilder **grüne oder weiße Leuchten** aus der Such- und Markierungsausstattung (Teil C) anzubringen (Bilder 105 und 106). Die Farbe der Lichtquelle sollte nach Möglichkeit in der gesamten Gasse gleich sein.

Bild 105



Kennzeichnung einer Minengasse bei Nacht oder eingeschränkter Sicht

Bild 106



Vollständige Minengassenkennzeichnung in einer Minensperre
(schematische Darstellung)

VII. Nachweis von Sperren und anderen Vorrichtungen

157. Für jede angelegte Sperre und andere Vorrichtung ist ein Nachweis anzufertigen, um

- sie in die Operationsführung einzubeziehen,
- sie rasch zu übergeben oder zu übernehmen,
- sie gezielt zu räumen und
- die Bevölkerung zu warnen.

158. Alle Truppen fertigen als Nachweis für Sicherungsminensperren, feldmäßige Bausperren und andere Vorrichtungen eine **Sperrmeldung** (Anlage 5) an.

Sperrmeldungen von Sicherungsminensperren, Drahtsperren und anderen Vorrichtungen, die zur vorübergehenden Sicherung angelegt wurden, verbleiben bei der anlegenden bzw. übernehmenden Einheit und werden vernichtet, sobald die Sperren/Kampfmittel geräumt sind.

Alle anderen für feldmäßige Bausperren angefertigten Sperrmeldungen sind an die Pionierführer bzw. Pionierführerinnen zur Aufnahme in den Sperrplan weiterzuleiten.

159. Kann eine Sicherungsminensperre, Drahtsperre oder andere Vorrichtung, die zur vorübergehenden Sicherung angelegt wurde, aufgrund der Lageentwicklung nicht geräumt (Kapitel 7, VII.) werden, ist die jeweilige Sperrmeldung auf dem Dienstweg den Pionierführern bzw. Pionierführerinnen zur Aufnahme der Sperre in den Sperrplan vorzulegen.

Aus den vorgelegten Sperrmeldungen für Sicherungsminensperren/andere Vorrichtungen sind **Minensperrnachweise** zu erstellen. Zum Schutz der Zivilbevölkerung sind die zuständigen zivilen Behörden durch die zuständigen militärischen Dienststellen zu informieren.

160. Pioniere fertigen darüber hinaus als Nachweis an:

- den **Minensperrnachweis** für angelegte Verlegeminensperren, Richtminensperren und Scheinminensperren,
- die Meldung **SCATMINREC**[1] als Nachweis für angelegte Wurfminensperren und
- den **Sprengplan** für angelegte Sprengsperren.

161. Diese **Nachweise** (Nrn. 158 und 160) bilden für die Pionierführer die **Sperrunterlagen**[2].

162. Die Sperrunterlagen sind bis nach Selbstneutralisierung oder Räumung der Sperre/Kampfmittel aufzubewahren durch

- die anlegende Einheit,
- die übernehmende Einheit,
- die vorgesetzte Dienststelle der anlegenden Einheit,
- den übergeordneten Großverband (Zelle Pioniere) sowie
- die zuständige nationale territoriale Kommandobehörde[3].

---

1 STANAG 2430 „Pioniermeldung der Landstreitkräfte im Einsatz“ und STANAG 2036 „Verfahren für das Anlegen, Markieren, Nachweisen und Melden von Landminensperren“

2 HDv 280/100 (zE) VS-NfD „Führung der Pioniere“

3 Aufbewahrung bis mindestens 5 Jahre nach Selbstneutralisierung oder Räumung der Sperre/Kampfmittel

VIII. Schutz der Zivilbevölkerung[1]

163. Es ist unter allen Umständen verboten, Minen, Sprengfallen und andere Vorrichtungen[2] entweder offensiv, defensiv oder als Repressalie gegen die Zivilbevölkerung als solche oder gegen einzelne Zivilpersonen zu richten.

164. Der unterschiedslose Einsatz von Minen, Sprengfallen und anderen Vorrichtungen ist verboten. Als unterschiedsloser Einsatz gilt jede Anbringung dieser Kampfmittel,

a. die nicht an einem militärischen Ziel erfolgt oder nicht gegen ein solches Ziel gerichtet ist,

b. bei der Einsatzmethoden oder -mittel verwendet werden, die nicht gegen ein bestimmtes militärisches Ziel gerichtet werden können, oder

c. bei der damit zu rechnen ist, dass sie auch Verluste an Menschenleben unter der Zivilbevölkerung, die Verwundung von Zivilpersonen, die Beschädigung ziviler Objekte oder mehrere derartige Folgen zusammen verursacht, die in keinem Verhältnis zum erwarteten konkreten und unmittelbaren militärischen Vorteil stehen.
Militärisches Ziel bedeutet, soweit es sich um Objekte handelt, ein Objekt, das aufgrund seiner Beschaffenheit, seines Standorts, seiner Zweckbestimmung oder seiner Verwendung wirksam zu militärischen Handlungen beiträgt und dessen gänzliche oder teilweise Zerstörung, Inbesitznahme oder Neutralisierung unter den zu dem betreffenden Zeitpunkt gegebenen Umständen einen eindeutigen militärischen Vorteil darstellt.
„Zivile Objekte“ sind alle Objekte, die keine militärischen Ziele sind.

S

165. Es sind alle praktisch möglichen Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um Zivilpersonen vor den Wirkungen von Minen, Sprengfallen und anderen Vorrichtungen zu schützen. Praktisch mögliche Vorsichtsmaßnahmen sind solche, die unter Berücksichtigung aller zu dem betreffenden Zeitpunkt gegebenen Umstände einschließlich humanitärer und militärischer Erwägungen durchführbar oder praktisch möglich sind.

---

[1] ZDv 15/3 „Humanitäres Völkerrecht in bewaffneten Konflikten – Handbuch –“, Nr. 409 ff.

[2] Verbot von Sprengfallen und Einschränkungen beim Einbau von anderen Vorrichtungen, siehe Nr. 133.

Hierzu gehören die Aufstellung von Warnzeichen, die Aufstellung von Wachen, die Verbreitung von Warnungen, die Aufstellung von Zäunen sowie die akustische oder schriftliche Warnung der Zivilbevölkerung. Militärische Führer müssen sich vor dem Einsatz von Minen insbesondere vergewissern, ob das betreffende Gebiet von der Zivilbevölkerung verlassen ist und ob Flüchtlingsbewegungen zu erwarten sind.

166. Es ist verboten, Minen, Sprengfallen und andere Vorrichtungen in einer Stadt, einem Dorf oder sonstigen dicht bevölkerten Gebieten (Auffanglager oder Ähnliches) einzusetzen, in denen eine Kampfhandlung zwischen Landstreitkräften nicht stattfindet oder nicht unmittelbar bevorzustehen scheint. Es sei denn, es werden Maßnahmen zum Schutz der Zivilpersonen vor ihren Wirkungen getroffen, zum Beispiel die Aufstellung von Warnzeichen, die Aufstellung von Wachen, die Verbreitung von Warnungen oder die Aufstellung von Zäunen.

S

167. Stehen Kampfhandlungen unmittelbar bevor und ist dies der Zivilbevölkerung bekannt, so kann auch in bewohnten Ortschaften die Kennzeichnung von Minen unterbleiben (Nr. 208 bleibt unberührt). Bei Unterlassen der Kennzeichnung sind der Zivilbevölkerung ausreichende Gebiete und Wege, deren Benutzung ungefährlich ist, zu benennen.

168. Der Einsatz fern verlegter Minen ist verboten, es sei denn, dass diese Minen nur innerhalb eines Gebiets eingesetzt werden, das selbst ein militärisches Ziel ist oder militärische Ziele enthält.

Ist durch die Verlegung oder den Abwurf fern verlegter Minen eine Gefährdung der Zivilbevölkerung zu erwarten, muss diese vorab wirksam gewarnt werden, es sei denn, die gegebenen Umstände erlauben dies nicht.

Kapitel 2

Sicherungsminensperren

I. Anlegen von Sicherungsminensperren

a) Allgemeines

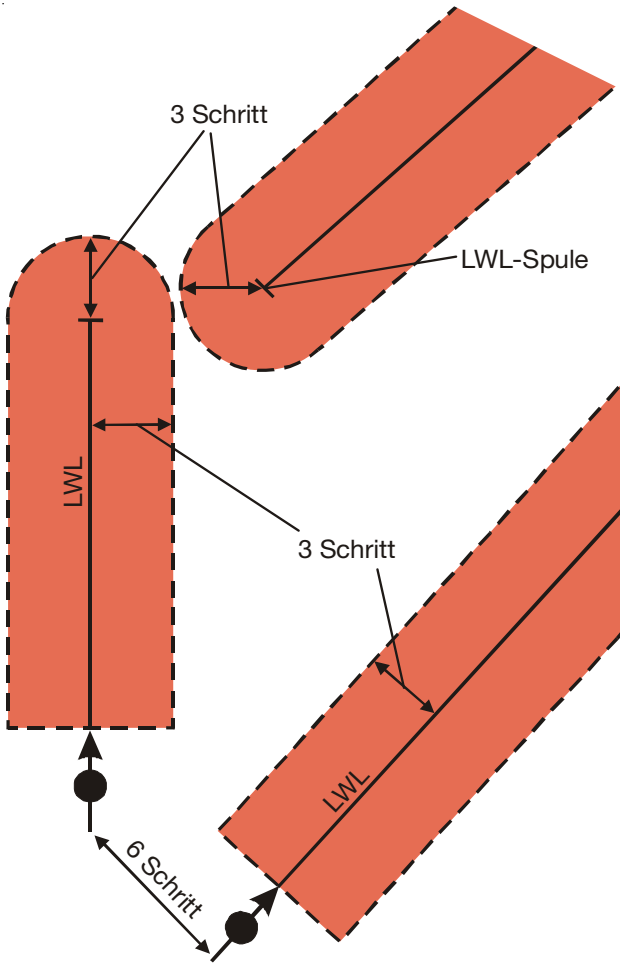
201. Für die **Sicherungsminensperre** gilt:

- Sie besteht aus einer Panzerabwehrrichtmine (PzAbwRMi).
- Sie ist stets nachzuweisen (Nr. 212 ff.).
- Sie muss, wenn zur Sicherung der eigenen Truppe angelegt, im Bereich der Kampfentfernung von Handwaffen und Panzerabwehrhandwaffen liegen.
- Die **Schussrichtung** der eingesetzten PzAbwRMi muss zu den Stellungen der eigenen Kräfte so verlaufen, dass eine Gefährdung der eigenen Kräfte durch das Geschoss oder das Heckteil ausgeschlossen ist (Teil C). S
- Das Einbauen von **anderen Vorrichtungen** ist verboten.
- Die PzAbwRMi darf **nicht** gegen Aufnehmen gesichert werden.
- Sicherungsminensperren – auch als Scheinminensperre – sind nach beendetem Auftrag entweder **aufzunehmen** oder dem ablösenden Truppenteil **zu übergeben**.

202. Nach Herstellung der Wirkbereitschaft der Panzerabwehrrichtmine ist ein **Sicherheitsabstand** von mindestens 3 Schritt parallel zum Lichtwellenleiter (LWL) und im Radius zur Lichtwellenleiterspule einzuhalten (Bild 201). S

203. Beim Anlegen mehrerer Sicherungsminensperren ist ein **Sicherheitsabstand** von mindestens 6 Schritt von Panzerabwehrrichtmine zu Panzerabwehrrichtmine einzuhalten (Bild 201).

Bild 201



Sicherheitsabstände beim Anlegen mehrerer Sicherungsminensperren

204. Scheinminensperren zur Darstellung von Sicherungsminensperren lassen sich mit e i n f a c h e n Mitteln anlegen, z. B. durch

- Verlegen und Tarnen von Holzgestellen, Drähten oder dergleichen,
- Aufstellen von Warntafeln, Anbringen von Markierungsfolien und
- Ablegen einzelner Verpackungen.

b) Aufgaben beim Anlegen

205. Die **Zugführerin** oder der **Zugführer**

- erkundet den Ort der Sperre und beantragt die Genehmigung zum Anlegen der Sperre,
- legt die Lage der PzAbwRMi und deren Wirkrichtung fest,
- befiehlt, wo das Verpackungsmaterial aufzubewahren ist,
- befiehlt die Überwachung der Sperre,
- stellt sicher, dass die Sperrmeldung unverzüglich angefertigt und ihrer bzw. seiner Kompanie vorgelegt wird.

206. Die **Gruppenführerin** oder der **Gruppenführer**

- lässt die PzAbwRMi aufstellen und richten (Teil C, Nr. 2.1.1.1),
- lässt die Sperre vermessen und erstellt die Sperrmeldung (Nr. 212),
- befiehlt das Herstellen der Wirkbereitschaft der PzAbwRMi und lässt sie ggf. tarnen,
- lässt das Verpackungsmaterial an den befohlenen Platz transportieren und ggf. tarnen,
- lässt die Sperre überwachen,
- meldet die Fertigstellung der Sperre seiner Zugführerin bzw. seinem Zugführer.

II. Vermessen, Nachweis und Kennzeichnen von Sicherungsminensperren

a) Vermessen von Sicherungsminensperren

207. Sicherungsminensperren sind grundsätzlich zu vermessen.

Das **Vermessen** von Sicherungsminensperren ist erforderlich, damit verlegte PzAbwRMi schnell gefunden und sicher geräumt (Kapitel 6, III.) werden können.

208. Zum Vermessen einer Sicherungsminensperre sind zwei Festpunkte, ggf. Zwischenpunkte erforderlich (Bild 202).

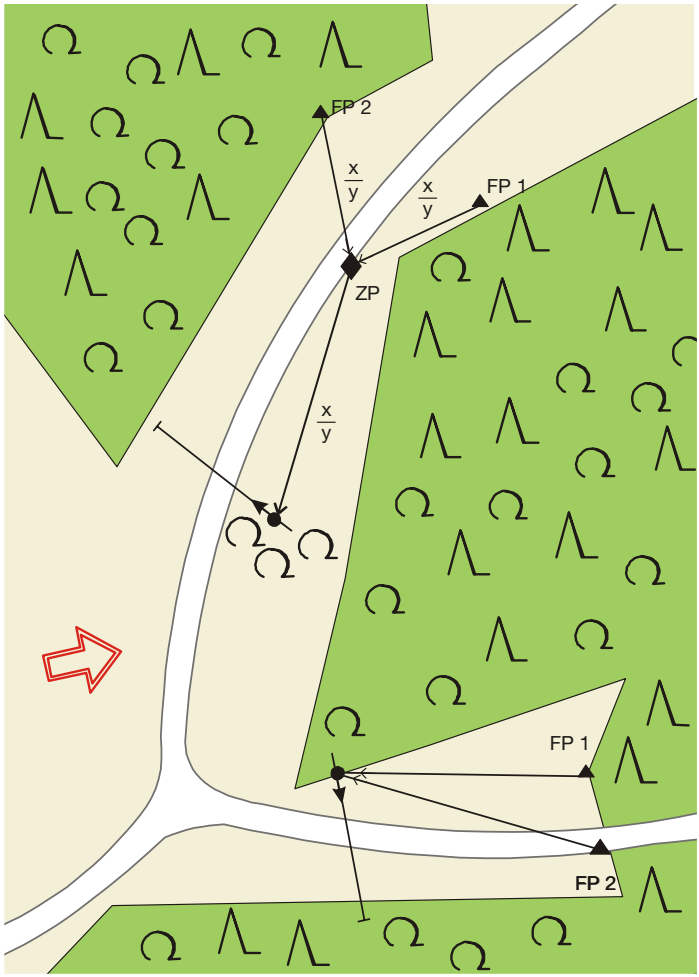
Festpunkte und Zwischenpunkte liegen **freundwärts** der Sicherungsminensperre.

Beim Vermessen sind **Entfernungen** zwischen Fest-, Zwischenpunkten und der PzAbwRMi i m m e r in Metern anzugeben (1 Schritt = 0,75 m).

Die **Richtungsangaben** sind auf magnetisch Nord zu beziehen.

Die verwendeten Messgeräte (z. B. Schritt, Maßband, Marschkompass) sind auf der Sperrmeldung zu vermerken.

Bild 202



Vermessung von Sicherungsminensperren

209. Der **Festpunkt** ist ein natürlicher oder künstlicher Punkt im Gelände, der in der Karte 1 : 50 000[1] eingezeichnet ist und anhand von Koordinaten exakt bestimmt werden kann. Er soll auch nach Waffeneinwirkung erkennbar bleiben. Dazu eignen sich z. B.

- eine Ecke des Fundaments eines Gebäudes, einer Brücke oder eines Hochspannungsmastes,
- eine Waldecke,
- der Schnittpunkt einer Straßenkreuzung oder -gabel,
- ein Kilometerstein oder
- ein trigonometrischer Punkt.

Die Koordinaten der Festpunkte sollten mit dem Navigationsempfänger Satellit (GPS) ermittelt werden und nach Möglichkeit mindestens 75 m von der PzAbwRMi entfernt sein.

210. Der **Zwischenpunkt** ist ein natürlicher, künstlicher oder eigens angelegter Punkt im Gelände, der als Bezugspunkt zwischen Festpunkt und Sperre dient. Er soll auch nach Waffeneinwirkung erkennbar bleiben. Ein eigens angelegter Zwischenpunkt wird mit 3 Pfählen gebaut, die ein gleichseitiges Dreieck mit einer Seitenlänge von ca. 5 m bilden. In seiner Mitte ist ein **Mittelpunktpfahl** einzuschlagen.

Es sind Pfähle – besonders eignen sich Hindernispfähle – von etwa 1 m Länge zu verwenden. Sie werden fast bodengleich eingeschlagen und durch Draht miteinander verbunden. Der **Mittelpunktpfahl** ist der Punkt, von dem aus vermessen wird.

211. Ein Zwischenpunkt ist festzulegen, wenn keine direkte Sichtverbindung zwischen Festpunkt und der Panzerabwehrrichtmine besteht.

Die Lage des Zwischenpunktes ist so zu wählen, dass

- die Festpunkte und die PzAbwRMi zu sehen sind und
- er nach Möglichkeit mindestens 75 m von der PzAbwRMi entfernt ist.

a) Nachweis von Sicherungsminensperren

212. Für jede angelegte Sicherungsminensperre ist eine **Sperrmeldung** (Nrn. 158 und 159, Anlage 5) zu erstellen.

---

[1] besonders geeignet: „Vermessungskarte“, 1 : 50 000, Serie M745-Verm

Die Sperrmeldung muss folgende Angaben enthalten:

- Art der Sperre,
- Lage der Sperre (Beschreibung),
- Koordinaten von **zwei** Festpunkten, ggf. der Zwischenpunkte,
- Art und Anzahl der eingebauten Kampfmittel sowie Art und Wirkzeit der Zünder,
- Beginn des Anlegens,
- Zeitpunkt der Fertigstellung,
- verwendete Messgeräte (z. B. Schritt, Maßband, Marschkompass),
- Skizze mit
  + Lage der Festpunkte ggf. Zwischenpunkte,
  + Lage der PzAbwRMi und ihrer Schussrichtung,
  + Nordpfeil,
  + Richtung des Gegners und
  + Lagerort des Verpackungsmaterials.

213. Wird der anlegende Truppenteil abgelöst, ist die Sicherungsminensperre und die Sperrmeldung dem ablösenden Truppenteil zu übergeben (Kapitel 4).

c) Kennzeichnen von Sicherungsminensperren

214. Sicherungsminensperren werden n i c h t eingezäunt oder markiert, müssen aber durch die anlegende/übernehmende Einheit ständig überwacht werden.

Kapitel 3

Feldmäßige Bausperren

I. Anlegen von Drahtsperren

a) Allgemeines

301. Folgende Arten von **Drahtsperren** werden verwendet:

- Stolperdrahtsperre[1],
- S-Rollensperre[2],
- spanischer Reiter[2],
- Verdrahtung[1],
- Flandernzaun und Flächendrahtsperre[1] sowie
- S-Rollensperre in unterirdischer Anlage[2].

302. Drahtsperren sollen so weit vor den eigenen Stellungen liegen, dass ein Handgranatenwurf in die eigene Stellung nicht möglich ist.

303. Drahtsperren lassen sich meist nur unzureichend tarnen. Oft werden gegnerische Kräfte durch sie auf eigene Stellungen aufmerksam gemacht.

304. Die Truppe kann verschiedene Arten von Drahtsperren miteinander kombinieren, sie verändern oder auch auf andere Art und Weise als beschrieben anlegen, wenn Material und Zeit es ermöglichen oder die Umstände es verlangen.

305. Das Anlegen mehrerer, verschiedenartiger Drahtsperren hintereinander erhöht die Sperrwirkung.

Als **Sperrmittel** für Drahtsperren verwendet die Truppe im Allgemeinen **Bandstacheldraht** oder **S-Rollen**.

---

[1] In Übungen im **freien Gelände** ist das Verwenden von Bandstacheldraht für diese Drahtsperren v e r b o t e n ! In Übungen auf **militärischem Gelände** sind diese Drahtsperren mit Leuchtband zu kennzeichnen (Nr. 809); die entsprechende Benutzungsordnung des Übungsplatzes ist zu beachten!

[2] In Übungen sind diese Drahtsperren mit Leuchtband zu kennzeichnen (Nr. 809)!

306. Draht darf nicht straff gespannt werden, damit er bei Beschuss oder bei auftretenden Luftdruckwellen nicht zerreißt.

307. Bandstacheldraht ist ausschließlich mit der **Verlegevorrichtung** (Teil C) auszubringen!

S

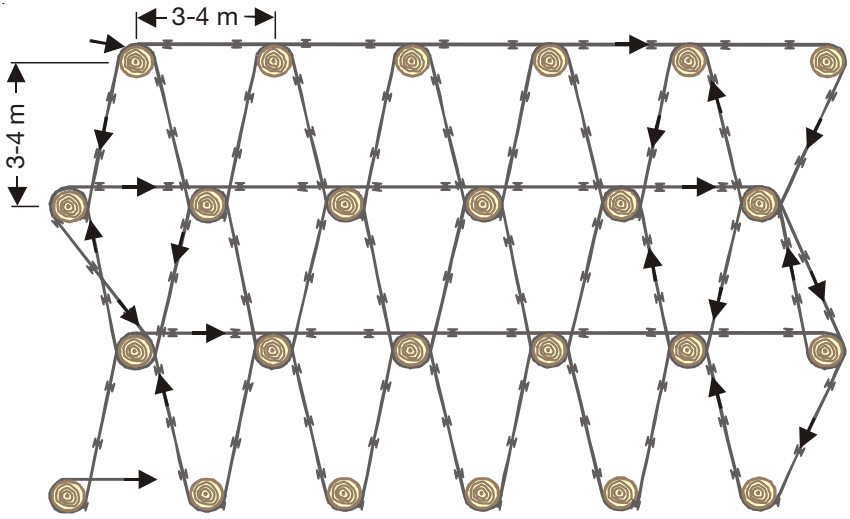
Bei jedem Umgang mit Bandstacheldraht oder S-Rollen sind **Schutzhandschuhe** zu tragen!

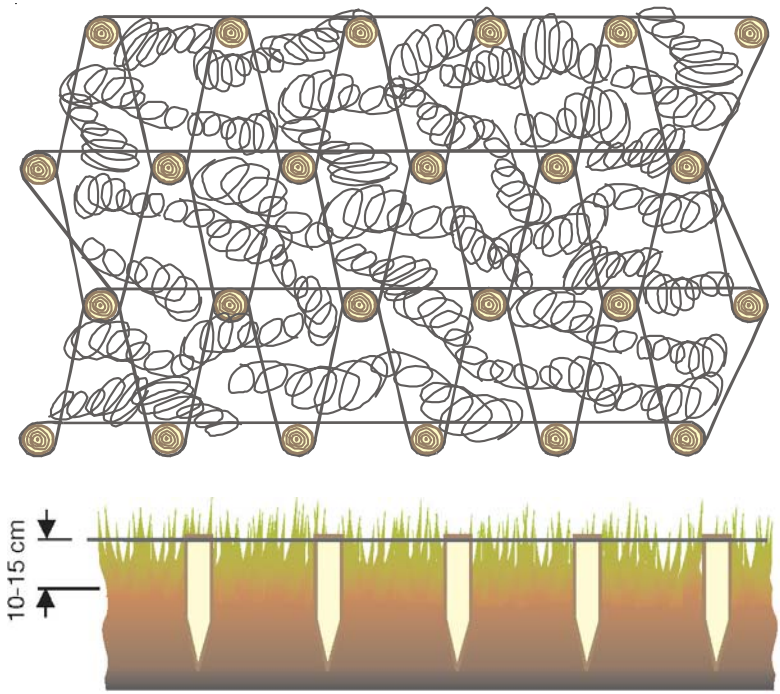
b) Stolperdrahtsperre

308. Gelände mit dichter, nicht zu hoher Bodenbedeckung ist günstig für das Anlegen einer Stolperdrahtsperre. Sie soll abgesessen angreifende Kräfte überraschen, ihre Bewegungen behindern und sie zu vorsichtigem Handeln zwingen.

309. Die Stolperdrahtsperre soll eine Tiefe von mindestens 10 m haben (Bild 301). Bandstacheldraht – in losen Schlingen eingeflochten – erhöht die Wirkung der Sperre.

Bild 301





Stolperdrahtsperre

310. Bauanleitung für eine Stolperdrahtsperre:

1. Angespitzte Pfähle auslegen, einschlagen und Schnittfläche tarnen.
2. Pfähle mit Bandstacheldraht 10-15 cm über dem Boden verbinden.
3. Bandstacheldraht in losen Schlingen in die Felder verlegen.

311. Für das Anlegen einer Stolperdrahtsperre von etwa 200 m² ist folgender Bedarf anzusetzen:

Kräfte	**Mittel**	**Zeit**
1 Gruppe (6 Soldaten bzw. Soldatinnen)	1 Verlegevorrichtung für Bandstacheldraht 5 Rollen Bandstacheldraht (250 m) 1 Bolzenschneider 2 Klauenbeile oder Hämmer 6 Paar Schutzhandschuhe 25 Pfähle 50-60 cm lang oder Hindernispfähle (0,60 m) Krampen	45 Min.

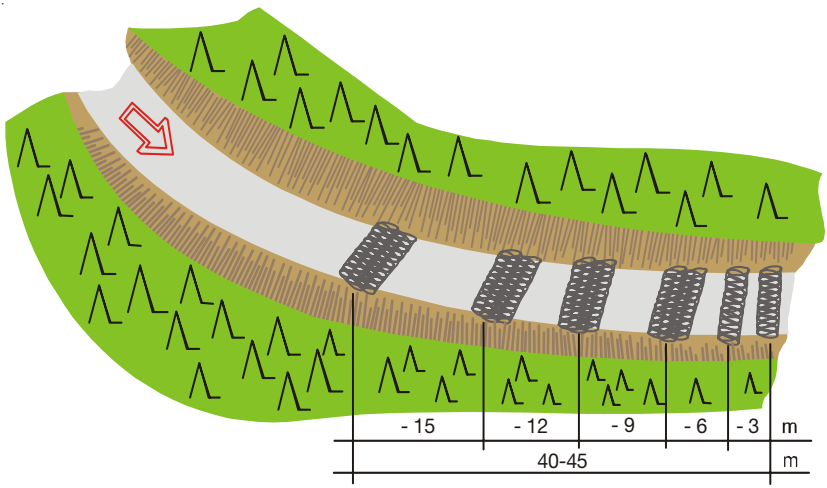
c) S-Rollensperre

312. Ausgezogene S-Rollen behindern das Vorgehen abgesessener Kräfte. Mehrere S-Rollen hintereinander können bei entsprechender Verankerung auch Radfahrzeuge zum Stehen bringen.

S-Rollensperren eignen sich besonders zum Sperren von

- unübersichtlichen Engstellen (Bild 302),
- Durchfahrten in anderen Sperren und
- Treppenhäusern und Fluren in Gebäuden.

Bild 302



4 dreifache S-Rollen hintereinander und 2 S-Rollen zum Sperren gegen Fahrzeuge
(hier: in einem Hohlweg)

313. Die Wirkung lässt sich zusätzlich e r h ö h e n durch,

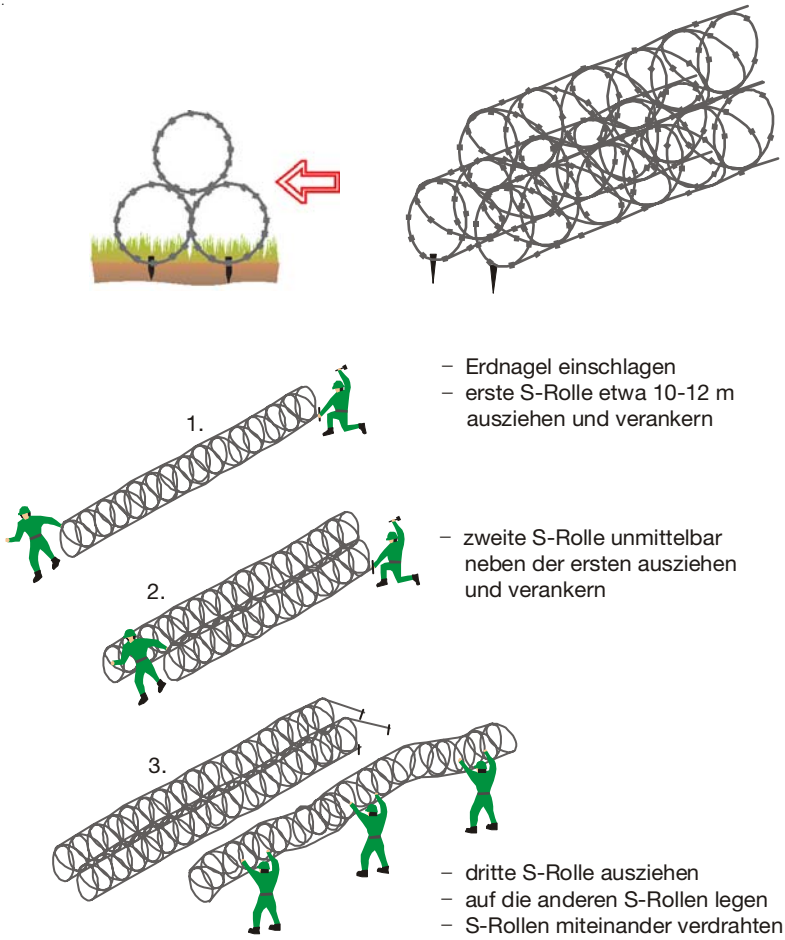
- Verlegen mehrerer S-Rollen hintereinander (Bild 302),
- Verringern der Ausziehlänge einer Rolle (S-Rolle nur auf 8-10 m ausziehen),
- Befestigen der S-Rollen an Pfählen oder
- Verlegen als dreifache S-Rolle (Bild 303).

314. Die **Bauanleitung** für eine **S-Rollensperre** aus **3 S-Rollen** ist in Bild 303 dargestellt.

315. Für das Anlegen ist folgender Bedarf anzusetzen:

Kräfte	Mittel		Zeit
1 Trupp (3 Soldaten bzw. Soldatinnen)	3 10 m 2 3 6	S-Rollen beliebiger Größe, auch gemischt Bindedraht Klauenbeile oder Hämmer Paar Schutzhandschuhe Hindernispfähle 1,20 m	10 Min.

Bild 303



Bau einer S-Rollensperre aus 3 S-Rollen

316. Zum Herstellen l ä n g e r e r S-Rollensperren aus 3 Rollen – besonders zum Schutz von Anlagen und Objekten – ist die **S-Rollenausstattung** (Teil C) auf dem S-Rollen-Verlegegerät geeignet.

Für das Anlegen einer 120 m langen S-Rollensperre ist folgender Bedarf anzusetzen:

Kräfte	Mittel	Zeit
1 Trupp (4 Soldaten bzw. Soldatinnen)	S-Rollenausstattung mit Erdnägeln S-Rollen-Verlegegerät auf LKW gl (ab 1,5 t) 2 Klauenbeile oder Hämmer 4 Paar Schutzhandschuhe zur zusätzlichen Verankerung: Hindernispfähle oder Holzpfähle	2-3 Min.

Von Hand verlegt sind die einzelnen S-Rollen versetzt zueinander zu verlegen.

317. Die S-Rollenausstattung kann wegen ihrer Länge (2 m) und ihrer Masse (348 kg) nur mit dem S-Rollen-Verlegegerät ausgebracht werden.

S-Rollen werden mit 0,50 m langen Erdnägeln verankert.

S-Rollenausstattungen und S-Rollen-Verlegegeräte sind in Depots eingelagert und können bei Bedarf angefordert werden.

d) Spanischer Reiter

318. **Spanische Reiter** eignen sich zum schnellen Schließen von Engstellen und Durchfahrten.

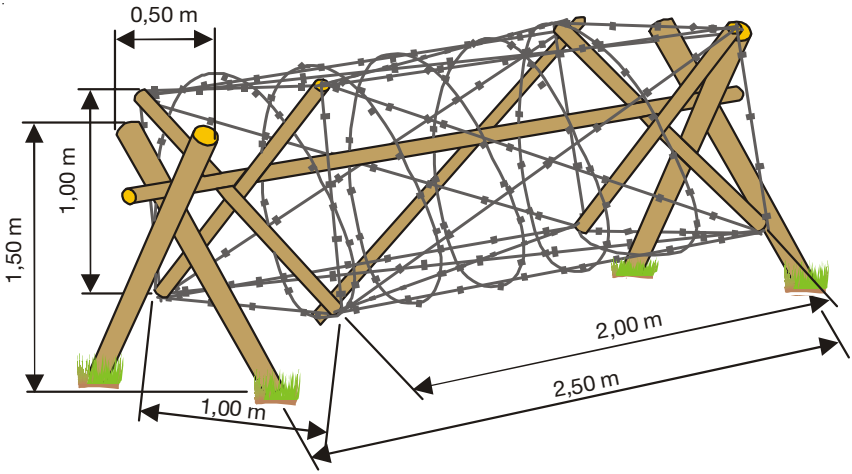
319. **Bauanleitung** für einen Spanischen Reiter:

1. Kurze Stangen zu Kreuzen zusammenfügen.
2. Eine lange Stange an den Kreuzen befestigen.
3. Die 8 Kreuzenden durch längs und diagonal gespannten Bandstacheldraht verbinden, ggf. eine lange Stange zur Erhöhung der Stabilität diagonal befestigen.
4. Die 4 Seitenflächen mit Bandstacheldraht umwickeln.

320. Zum Herstellen m e h r e r e r spanischer Reiter ist es zweckmäßig, Arbeitsböcke anzufertigen (Bild 304).

Ein **Arbeitsbock** besteht aus 4 Pfählen, von denen je 2 paarweise gekreuzt sind und etwa 2,50 m auseinander stehen. Er ist etwa 1,50 m hoch, sodass sich der spanische Reiter um die Längsachse drehen lässt (Bild 304).

Bild 304



Spanischer Reiter
(hier: mit Arbeitsbock)

321. Für den Bau **eines spanischen Reiters** u n d das Herstellen des Arbeitsbocks ist folgender Bedarf anzusetzen:

Kräfte	Mittel		Zeit
1 Gruppe (6 Soldaten bzw. Soldatinnen)	1 2 4 1-2 4 10 m 2 1 1 6	Verlegevorrichtung für Bandstacheldraht Rollen Bandstacheldraht (100 m) Pfähle etwa 2,00 m für den Arbeitsbock lange Stangen etwa 3,00 m kurze Stangen etwa 1,20 m Bindedraht Klauenbeile oder Hämmer Schlägel Zange Krampen und Nägel Paar Schutzhandschuhe	60 Min. Jeder weitere spanische Reiter 40 Min.

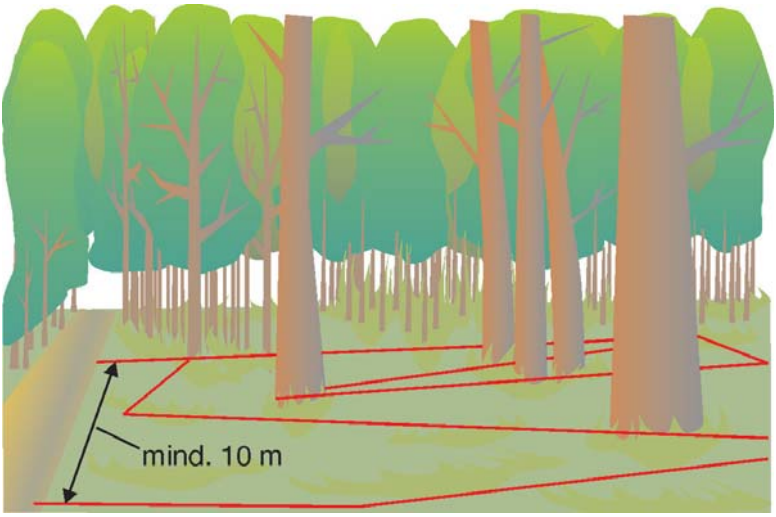
e) Verdrahtung

322. Mit einer **Verdrahtung** können eigene Stellungen – vor allem in Wald- und Buschgelände sowie an Ortsrändern – verstärkt werden. Das Überwinden wird noch erschwert, wenn der Draht so verlegt ist, dass er in der Bodenbewachsung verschwindet.

Eine Verdrahtung muss eine Tiefe von mindestens 10 m haben (Bild 305).

Die Verdrahtung ist auch dazu geeignet, Treppenhäuser oder dergleichen in Gebäuden zu sperren.

Bild 305



Verdrahtung
(schematische Darstellung)

323. Eine Verdrahtung entsteht, indem man **Bandstacheldraht** in unterschiedlichen Höhen, angepasst an Gelände und Bewuchs, kreuz und quer zieht und an Bäumen und Büschen[1] befestigt, in lichten Wäldern und in offenem Gelände an eingeschlagenen Pfählen.

---

[1] Bei der **Ausbildun**g und in **Übung** sind Baumstämme vor Beschädigung zu schützen (Nr. 809).

324. Für das Anlegen einer Verdrahtung von etwa 200 m² ist folgender Bedarf anzusetzen:

Kräfte	Mittel	Zeit
1 Gruppe (6 Soldaten bzw. Soldatinnen)	1 Verlegevorrichtung für Bandstacheldraht 3 Rollen Bandstacheldraht (150 m) 2 Klauenbeile oder Hämmer 6 Paar Schutzhandschuhe Krampen Pfähle nach Bedarf	30-60 Min.

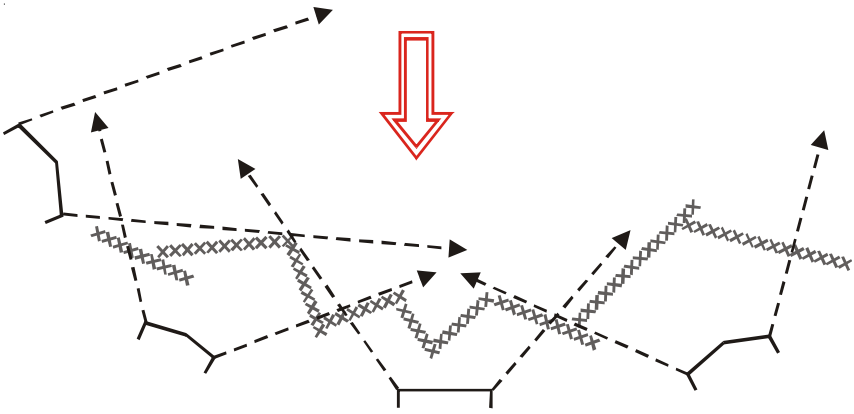
f) Flandernzaun und Flächendrahtsperre

325. Flandernzaun und Flächendrahtsperre sind großflächige Drahtsperren gegen abgesessen angreifende Kräfte und gegen Radfahrzeuge.

326. Der **Flandernzaun** wird vornehmlich dann gebaut, wenn S-Rollen nicht zur Verfügung stehen und genügend Zeit zum Bauen vorhanden ist.

Die Sperrwirkung lässt sich durch Verkürzen der Abstände zwischen den Pfählen und überlappendes Anlegen mehrerer kleiner Flandernzäune in Zick-Zack-Form (Bild 306) erhöhen.

Bild 306



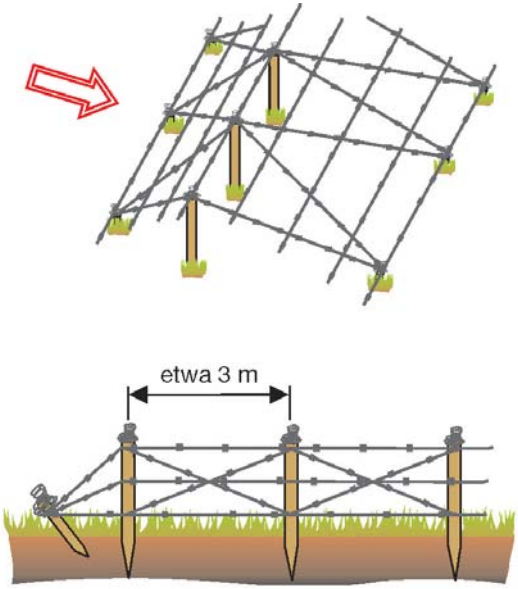
Flandernzäune vor Stellungen
(schematische Darstellung)

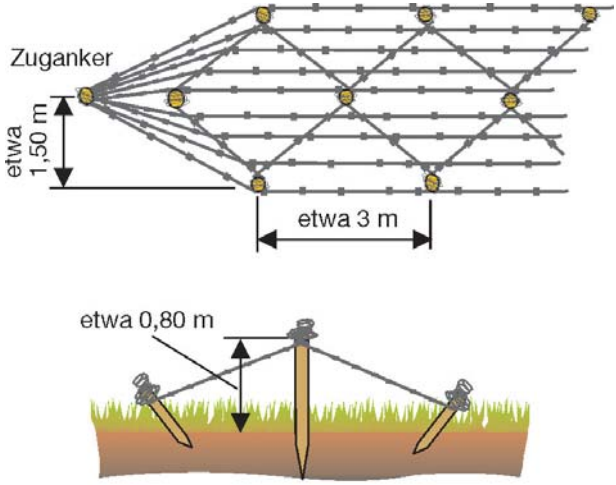
327. Bauanleitung für einen Flandernzaun (Bild 307):

1. Sperre abstecken.
2. Die Pfähle (z. B. Hindernispfähle, Holzpfähle) in 3 m Abstand einsetzen.
3. Die beiden äußeren Pfähle verankern (Zuganker).
4. 3 Längsdrähte ziehen
   - in Knöchelhöhe,
   - in der Mitte der Pfähle,
   - an den oberen Pfahlenden und
   - diagonal von Pfahl zu Pfahl.

   Das Umwickeln der Pfähle erspart zusätzliches Befestigungsmaterial.
5. Die kurzen Pflöcke einschlagen.
6. Eine Krone aus Bandstacheldraht auf den Enden der Holzpfähle anbringen.
7. Bandstacheldraht ziehen
   - von den Pflöcken zu den Enden der Pfähle (Querdrähte),
   - parallel zu den Längsdrähten über die Querdrähte (mindestens 3 Reihen Paralleldrähte auf jeder Seite) und
   - von Pflock zu Pflock (unterer Paralleldraht).

Bild 307





Flandernzaun

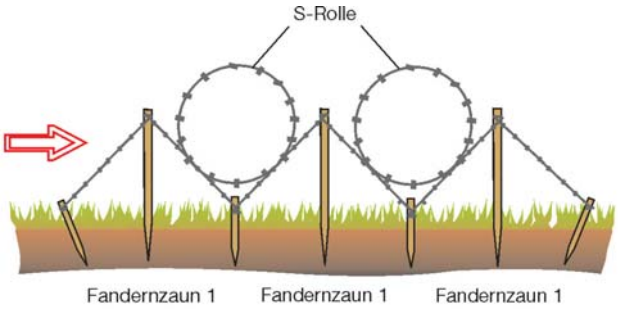
328. Für das Bauen **eines** Flandernzauns von 100 m Länge und einer Höhe von 0,60 bis 1,00 m ist folgender Bedarf anzusetzen:

Kräfte	**Mittel**	**Zeit**
2 Gruppen (12 Soldaten bzw. Soldatinnen)	35 Holzpfähle etwa 1,20 m lang, Ø 8 bis 12 cm oder Hindernispfähle 70 Holzpflöcke, 0,50 m lang, Ø 6 bis 8 cm oder Hindernispfähle 25 Rollen Bandstacheldraht (1 250 m) 1 Kettenmotorsäge (bei Bedarf) 1 Erdbohrgerät (bei Bedarf) 6 Verlegevorrichtungen für Bandstacheldraht 12 Paar Schutzhandschuhe 4 Zangen 4 Holzschlägel/Hämmer Krampen und Bindedraht	120 Min.

329. Eine **Flächendrahtsperre** besteht aus mindestens drei hintereinander zusammenhängend gebauten Flandernzäunen (Bild 308).

Die Sperrwirkung lässt sich sowohl mit S-Rollen als auch mit lose eingeflochtenem Bandstacheldraht erhöhen. Die S-Rollen werden mit den Flandernzäunen verhakt oder mit Draht verbunden, damit sie sich nicht abheben lassen. Die Mittelpfähle benachbarter Flandernzäune können zusätzlich miteinander verspannt werden.

Bild 308



Flächendrahtsperre
(Querschnitt, schematisch)

g) S-Rollensperre in unterirdischen Anlagen

330. Unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen werden mit gefüllten S-Rollen oder mit Kugeln aus S-Rollen gesperrt.

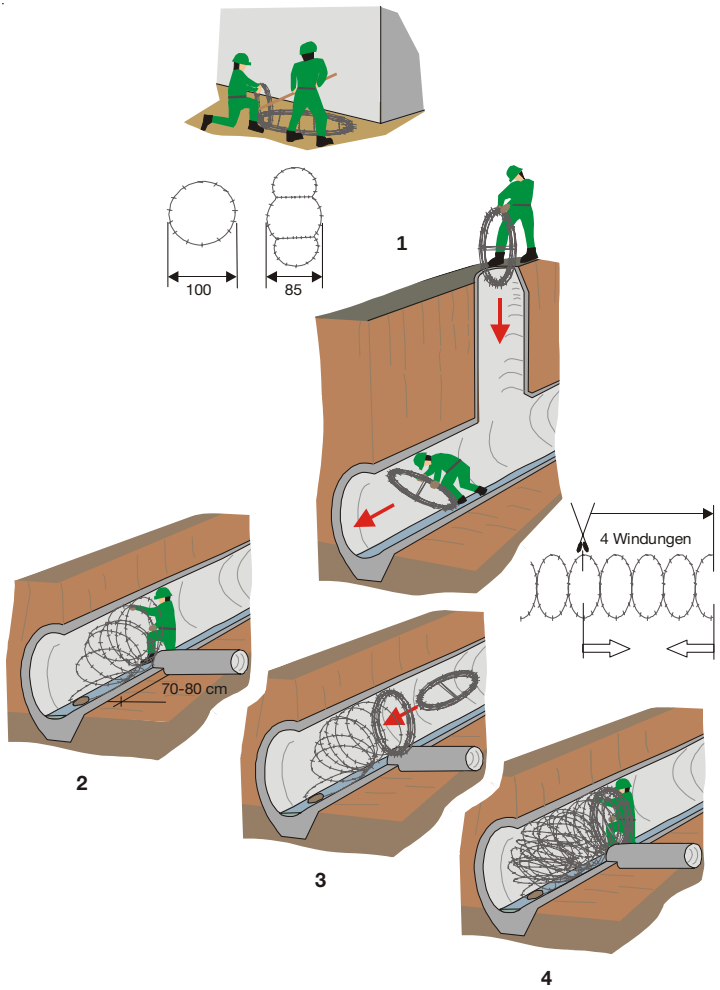
331. Enge Entwässerungsrohre lassen sich nachhaltig und schnell mit einer **gefüllten S-Rolle** sperren.

332. Bauanleitung für eine gefüllte S-Rolle (Bild 309):

1. S-Rolle seitlich zusammendrücken und an zwei Stellen so abbinden, dass ein gestrecktes Paket mit einer Breite von etwa 55 cm entsteht, das durch den Einstieg passt **(1)**.
2. Paket etwa 70 cm jenseits eines Punktes absetzen, an dem verankert werden soll (z. B. mit einem Klemmholz im Abflussrohr).
3. Abbindung durchschneiden; die S-Rolle liegt an den Seitenwänden an.
4. Abgewandtes Ende der S-Rolle von innen nach vorne mit einer Bauklammer herunterziehen und mit einem Stein oder mit einem Sandsack beschweren **(2)**.
5. S-Rolle etwas ausziehen, dabei die diesseitigen Windungen zusammenhalten.
6. 4 Windungen einer auseinander gezogenen S-Rolle (gleichen Durchmessers) für Füllung abschneiden und in der Mitte abbinden.
7. Füllung in S-Rolle einführen, aufschneiden, auseinander ziehen und verhaken **(3)**.
8. Verankerung anbringen, die gegen Zug von der gegnerischen Seite her sichert **(4)**.

9. S-Rolle wieder um etwa 1,50 m auseinander ziehen und wieder füllen.
10. Vorgang 4- bis 5-mal wiederholen, bis die S-Rolle ganz gefüllt ist. Die S-Rolle darf nur so weit ausgezogen werden, dass sie noch fest an der Wandung anliegt.
11. Diesseitiges Ende der S-Rolle verankern.

Bild 309



Verlegen einer gefüllten S-Rolle
(Beispiel: Sperren eines Kanalisationsrohrs)

333. Für das Anlegen **einer** gefüllten S-Rolle ist folgender Bedarf anzusetzen:

Kräfte	Mittel	Zeit
1 Trupp (2 Soldaten bzw. Soldatinnen)	2 S-Rollen beliebiger Größe 1 Klemmholz 1 Säge 1 Schlägel 1 Zange 1 Drahtschere 1 Sandsack Beleuchtungsmittel 2 Paar Schutzhandschuhe 1 Bauklammer	20 Min.

334. Einstiegschächte in unterirdische Anlagen lassen sich mit **Kugeln aus einer S-Rolle** sperren.

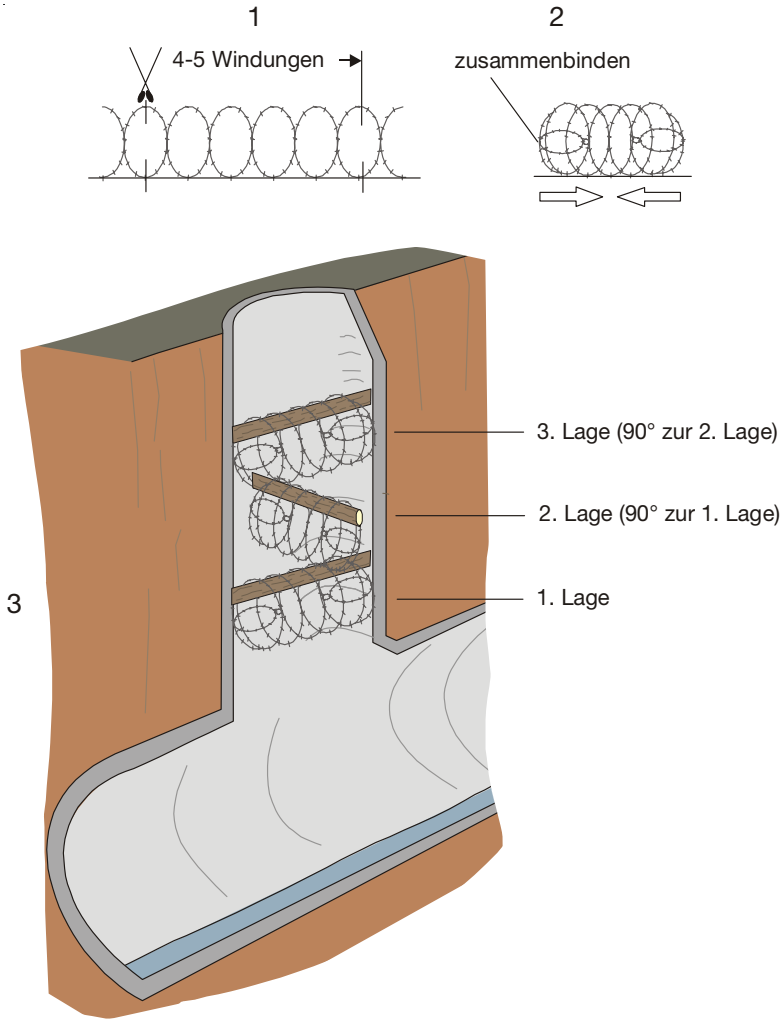
335. Bauanleitung für Kugeln aus einer S-Rolle (Bild 310):

1. 4 oder 5 Windungen einer S-Rolle abschneiden **(1)**.
2. Enden zusammenbiegen, verhaken und mit Draht so zusammenbinden, dass eine Kugel entsteht **(2)**.
3. Kugel zusammenschieben und seitlich zusammendrücken, je einmal der Länge und Höhe nach so abbinden, dass das Paket durch den Einstieg passt.
4. Paket so einbringen, dass die zusammengebogenen Enden an den Schachtwänden anliegen.
5. Paket aufschneiden, auseinander ziehen, an Tritteisen mit Draht festbinden oder mit Klemmhölzern verkeilen.
6. Weitere Kugeln, jeweils um 90° horizontal gedreht, einsetzen und mit der vorhergehenden Kugel verhaken **(3)**.

336. Für das Sperren **eines** Einstiegschachts mit 3 Kugeln aus einer S-Rolle ist folgender Bedarf anzusetzen:

Kräfte	Mittel	Zeit
1 Trupp (2 Soldaten bzw. Soldatinnen)	1 S-Rolle 3 Klemmhölzer 10 m Bindedraht 1 Klauenbeil oder Hammer 1 Säge 1 Zange 1 Drahtschere 2 Paar Schutzhandschuhe	20 Min.

Bild 310



Kugeln aus S-Rollen
(Beispiel: Sperren eines Einstiegschachts)

II. Anlegen von Drahtseilsperren

337. Die **Drahtseilsperre** besteht aus über den Fahrweg gespannten Drahtseilen.

338. Die Stärke der Drahtseile, die Art der Verankerung und die Tiefe der Sperre bestimmen, inwieweit Rad- und Kettenfahrzeuge aufgehalten oder beschädigt werden.

Als Seile für Drahtseilsperren eignen sich z. B.

– Kabel von Hochspannungsleitungen und
– Seile von Winden oder Kränen.

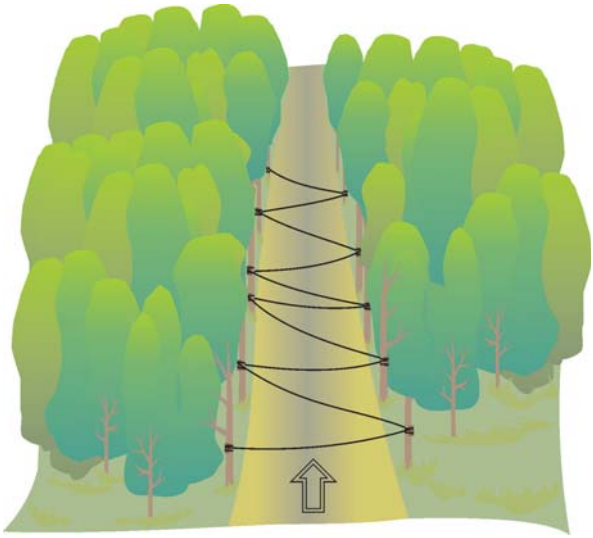
Radfahrzeuge sind meist nicht in der Lage, ein Drahtseil von mehr als 15 mm Durchmesser zu zerreißen.

Kettenfahrzeuge können zwar Drahtseile dieser Stärke zerreißen, doch verklemmen sich die Seile häufig zwischen Turm und Wanne und beschädigen den Drehkranz.

339. Die Drahtseile werden quer und schräg (möglichst netzartig) zur Fahrtrichtung geführt und mäßig gespannt. Sie sind in einer Höhe von 1,20 m bis 1,80 m zu befestigen und müssen den Fahrweg mindestens sechs Mal überspannen (Bild 311).

Zum Verlängern von Seilen und Zwischenabbindungen werden Seilklemmen verwendet.

Bild 311



Drahtseilsperre

340. Eine Drahtseilsperre bietet sich überall dort an, wo natürliche Verankerungs- und Befestigungsmöglichkeiten vorhanden sind (Waldwege und -schneisen, Straßen in Ortschaften).

Zur Verankerung und Befestigung eignen sich

– Bäume,
– Mauern,
– Hauswände oder
– Fachwerkbrücken.

341. Bäume sind zum Befestigen nur dann geeignet, wenn ihr Stammdurchmesser mindestens 40 cm beträgt. Um den Stamm geführte Drahtseile sind – vor allem bei Weichhölzern – mit Holz oder Metallteilen zu unterfüttern[1], damit der Stamm nicht abschert.

342. Die Sperrwirkung einer Drahtseilsperre lässt sich durch mehrfaches Befestigen (Zwischenabbünde) der Seile in der Sperre mit Seilklemmen erhöhen.

343. Bauanleitung für eine Drahtseilsperre:

1. Seilführung festlegen.
2. Verankerungspunkte und Verankerungsart bestimmen.
3. Ein Drahtseilende verankern.
4. Drahtseil spannen.
5. Anderes Drahtseilende verankern.

344. Für das Anlegen **einer** Drahtseilsperre ist bei einer Breite von 10 m und Tiefe von 20 m folgender Bedarf anzusetzen:

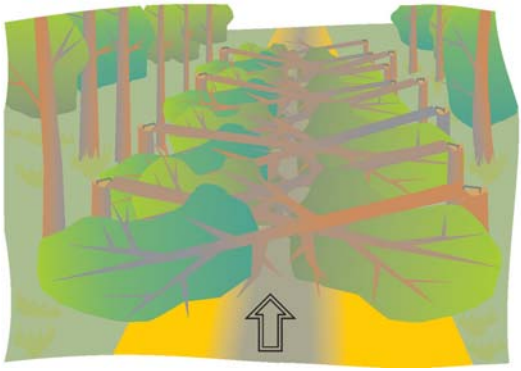
Kräfte	**Mittel**		**Zeit**
1 Gruppe (6 Soldaten bzw. Soldatinnen)	100 m 6	Drahtseil Paar Schutzhandschuhe Material zum Unterfüttern Seilklemmen Schraubenschlüssel	30 Min.

[1] Bei der **Ausbildung** und in **Übungen** sind Bäume zusätzlich, z. B. durch Lappen oder Autoreifen, gegen Beschädigung zu schützen (Nr. 809).

III. Anlegen von Baumsperren

345. Für **Baumsperren** eignen sich baumbestandene Fahrwege (Bild 312).

Bild 312



Baumsperre
(gefällte Bäume)

346. Eine Baumsperre auf einem Fahrweg ist besonders wirkungsvoll, wenn die Bäume

- einen Durchmesser von mindestens 30 cm haben,
- in einer Höhe von ca. 1,20 m gefällt werden und an ihren Stümpfen hängen bleiben,
- schräg zur Angriffsrichtung fallen und
- in mehreren Lagen übereinander liegen.

Die Sperre soll zwischen **20 m** und **100 m** tief sein.

Bäume fallen immer in Richtung ihres Schwerpunkts. Die Beeinflussung der Fallrichtung ist nur begrenzt möglich (z. B. mit Keilen oder Hebezuggeräten beim Fällen).

Für eine Baumsperre sind daher möglichst nur Bäume zu fällen, deren Wuchs die gewünschte Fallrichtung nicht von vornherein ausschließt.

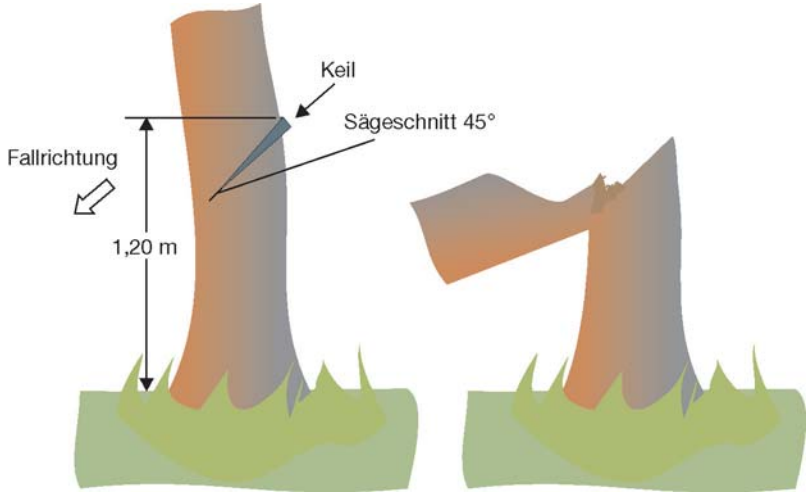
347. Die **Sperrwirkung** einer Baumsperre lässt sich erhöhen durch

- Einflechten von Bandstacheldraht und
- Verbinden der Kreuzungsstellen der Stämme mit Bauklammern, Draht, Bandstacheldraht oder Bandeisen.

348. Bauanleitung für das Anlegen einer Baumsperre durch F ä l l e n von Bäumen (Bild 313):

1. Reihenfolge bestimmen, in der die Bäume zu fällen sind.
   Die Reihenfolge hängt ab vom Standort des Baumes, von seiner Stärke, von der Gestaltung der Krone und von der Beästung.
   Möglichst ist jedoch v o n d e r g e g n e r i s c h e n S e i t e h e r mit dem Fällen zu b e g i n n e n.
2. Stamm auf der Gegenseite der Fallrichtung etwa 1,20 m über der Erde – Schnittfläche in Fallrichtung geneigt[1] – einsägen.
   K e i n e Fallkerbe anbringen!
3. Stamm auf 2/3 bis 3/4 seiner Stärke durchsägen.
4. Keile in den Fällschnitt schlagen, bis der Baum fällt.
5. Stamm nicht vom Stumpf trennen.
6. Sperrwirkung erhöhen.

Bild 313



Fällen eines Baumes für eine Baumsperre

[1] Bei der **Ausbildung** und in **Übungen** dürfen – wegen erhöhter Unfallgefahr – Bäume mit mehr als 15 cm Durchmesser n i c h t mit geneigter Schnittfläche gefällt werden! **S**

349. Für das Anlegen **einer** Baumsperre durch F ä l l e n von 20 Bäumen ist folgender Bedarf anzusetzen:

Kräfte	Mittel	Zeit
2 Gruppen (12 Soldaten bzw. Soldatinnen)	4 Kettenmotorsägen 4 Brechstangen 4 Äxte oder Klauenbeile Keile, ggf. Zugmittel (z. B. Seile) Draht, Bauklammern und Bandeisen Hämmer Schutzhandschuhe	3 1/2 Stunden

IV. Anlegen von Barrikaden

350. Die **Barrikade** wird aus sperrigem Material jeder Art gebaut, das möglichst in der Nähe der Sperrstelle vorhanden sein soll: Ihre Sperrwirkung wird beeinflusst von der Festigkeit und Höhe des sie umgebenden Bauwerks.

351. Das Anlegen einer Barrikade ist kräfte- und zeitaufwändig und verlangt meistens zusätzliches Pioniergerät, z. B. Lade- und Hebegeräte sowie Seilwinden.

352. Zum Einbauen in eine Barrikade eignen sich neben Fahrzeugen (Lastkraftwagen, Straßenbahnen, Bussen) auch große Behälter (Container), Eisenbahnschienen und Stahlträger.

Das **Sperrmaterial** mit geringem Volumen und geringer Masse ist untereinander mit Drahtseilen (Seilverbindungen mit Seilklemmen) zu verbinden, oder es wird verankert.

Insgesamt ist das Sperrmaterial (Anhalt: mindestens 50 t) in einer Barrikade so anzuordnen und gegeneinander zu verkeilen, dass es sich bei einem Räumversuch durch Schieben von der gegnerischen Seite her weiter verklemmt und sperrt. Zwischenräume sind zu verfüllen.

Eine Barrikade soll 5-10 m t i e f und so h o c h sein, dass gegnerische Kräfte sie nicht überfahren können (mindestens 2,50 m).

353. Das sperrigste und schwerste Material ist in einer Barrikade unten und auf der freundwärtigen Seite der Barrikade einzubauen. **Fahrzeuge** sind mit schwerem und sperrigem Material oder mit Erde beladen in der Sperrstelle umzukippen – Unterseite zur Angriffsrichtung. Fahrzeuge ohne Ladefläche sind in der Barrikade rollunfähig zu machen oder umzukippen.

354. **Behälter** (Container) werden, sofern die dazugehörenden Transportfahrzeuge noch funktionsfähig sind, beladen in der Sperrstelle abgesetzt. Ist dies nicht möglich, sind die Behälter mit Mitteln der Truppe in die Sperrstelle zu bringen und erst dort zu befüllen.

355. **Tankfahrzeuge** und **Behälter**, die zum Transport oder zur Lagerung brennbarer Flüssigkeiten oder Gase verwendet werden, dürfen nicht in Barrikaden eingebaut werden. **I S I**

356. Bei der **Verankerung** des Sperrmaterials ist von Möglichkeiten Gebrauch zu machen, die sich an der Sperrstelle bieten, z. B. kann man,

- Stahlträger in Gullys stellen oder
- Drahtseile zwischen Gebäudeteilen oder Bäumen spannen, die die entsprechenden Zugkräfte aufnehmen.

Hinweise für das Anbringen von Verankerungen gibt die ZDv 3/709 „Handhaben von Werkzeug, Gerät und Baustoffen“.

357. Die **Sperrwirkung** einer Barrikade lässt sich durch An- oder Einbringen von S-Rollen oder Bandstacheldraht erhöhen.

358. Der **Zeitbedarf** für das Herstellen einer Barrikade hängt ab von

- der Art des Sperrmaterials und dessen Lagerort,
- den zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln (z. B. Rad- oder Kettenfahrzeuge zum Ziehen des Sperrmaterials, Krane zum Stapeln des Sperrmaterials und Ladegeräte zum Befüllen),
- der Breite und Tiefe der Sperre und
- den verfügbaren Kräften.

V. Nachweis von feldmäßigen Bausperren

359. Für jede feldmäßige Bausperre fertigt die anlegende Truppe eine **Sperrmeldung** (Nrn. 158 u. 159, Anlage 5) an.

360. Die Sperrmeldung muss folgende Angaben enthalten:

- Art der Sperre,
- Lage der Sperre (Beschreibung),
- mindestens **eine** Koordinate,
- Zeitpunkt der Fertigstellung,

- verwendete Messgeräte (z. B. Schritt, Maßband, Marschkompass),
- Skizze mit
  + Lage der Sperre,
  + Ausdehnung der Sperre,
  + Nordpfeil und
  + Angriffsrichtung.

361. Wird der anlegende Truppenteil abgelöst, ist die feldmäßige Bausperre und die Sperrmeldung dem ablösenden Truppenteil zu übergeben (Kapitel 4).

Kapitel 4

Übergabe und Übernahme von Sperren und anderen Vorrichtungen

I. Grundlagen

401. Sperren, die für andere Truppenteile durch Pioniere angelegt wurden, sind durch diese grundsätzlich zu übernehmen. Sind nach der Übernahme noch Maßnahmen an einer Sperre auszuführen, müssen die Truppenteile dazu ausgebildet sein.

Damit werden die beteiligten Pionierkräfte für weitere Aufgaben verfügbar.

402. Den Ablauf und Inhalt der Übergabe und Übernahme von Minen- und Sprengsperren regelt die STANAG 2989 „Übergabe/Übernahme von Sperren“ (Anlage 4).

Die Übergabe/Übernahme einer Sperre sollte möglichst an der Sperrstelle oder mit Blick auf die Sperrstelle stattfinden.

Wird ein Truppenteil abgelöst, übergibt er übernommene Sperren einschließlich der Sperrunterlagen (Nrn. 161 u. 162) an den ablösenden Truppenteil.

403. Truppenteile, die Sperren übernommen haben, können den Auftrag erhalten, diese zu schließen oder auszulösen. Die benötigten Sperrmittel stellen die Pioniere grundsätzlich an der Sperrstelle bereit.

404. So früh wie möglich nimmt der Übernehmende mit dem Übergebenden **Verbindung** auf.

Abzusprechen und zu koordinieren sind:

- Zeitpunkt und Ort der Übergabe sowie
- Einzelheiten zur Sicherung bzw. Verteidigung der Sperre während der Übergabe.

405. Die Übergabe und Übernahme einer Sperre nehmen wahr:

- bei übernehmenden Truppenteilen
  + Kompaniechefs bzw. Kompaniechefinnen,
  + Zugführer bzw. Zugführerinnen oder
  + Führer bzw. Führerinnen von Sicherungskräften,
- bei der Pioniertruppe
  + Zugführer bzw. Zugführerinnen,
  + Gruppenführer bzw. Gruppenführerinnen oder
  + Truppführer bzw. Truppführerinnen.

406. Sperren werden in folgenden Zuständen übergeben:

- nicht mehr passierbar,
- noch passierbar (zum Schließen oder Auslösen der Sperre verbleiben Pioniere an der Sperre),
- noch passierbar (das Schließen oder Auslösen der Sperre erfolgt durch den übernehmenden Truppenteil selbst),
- ohne Kennzeichnung,
- mit Markierung,
  + nur freundwärts,
  + freundwärts und an den Seiten und
  + rundum
- mit Einzäunung und Markierung,
  + nur freundwärts,
  + freundwärts und an den Seiten und
  + rundum.

407. Die Übergabe und Übernahme der Sperre ist auf den Sperrunterlagen oder formlos, immer aber s c h r i f t l i c h, mit Datum/Zeitgruppe und Unterschrift des Übergebenden und des Übernehmenden zu bestätigen, auf

- dem Minensperrnachweis/Sperrnachweis im Skizzenteil sowie
- der Sperrmeldung auf der Vorderseite.

Zusätzlich ist bei Sprengsperren die Übergabe und Übernahme auf dem Sprengbefehl Teil II, Nr. 11 (Anlage 7) zu vermerken.

Abweichend davon werden Wurfminensperren gem. Nrn. 413 und 414 übergeben/übernommen.

Die M e l d u n g an die jeweiligen Vorgesetzten schließt die Übergabe und Übernahme ab.

II. Übergabe und Übernahme von Minensperren und anderen Vorrichtungen

a) Sicherungsminensperren und andere Vorrichtungen

408. Die anlegende Truppe nimmt **Sicherungsminensperren und andere Vorrichtungen** grundsätzlich wieder auf (vgl. Kapitel 7, VI).

Wird die Truppe, die eine Sicherungsminensperre oder andere Vorrichtung angelegt hat, von einer anderen Truppe abgelöst und soll die Sicherungsminensperre oder andere Vorrichtung weiter genutzt werden, ist sie zu übergeben.

409. Die **Übergabe und Übernahme** erfolgt nach STANAG 2989 Abschnitt A, B, E und F (Anlage 4) anhand der Sperrmeldung (Nr. 158).

410. Mit Übernahme einer Sicherungsminensperre oder anderen Vorrichtung ist der übernehmende Truppenteil für das Aufnehmen/Räumen bzw. für das Weiterleiten der Sperrmeldung an die Pionierführerin bzw. den Pionierführer verantwortlich.

b) Verlegeminensperren, Richtminensperren

411. Bei der **Übergabe** und **Übernahme** von Verlege-/Richtminensperren sind je nach dem Zustand (Nr. 406) ggf. zusätzlich zu Nr. 402 noch folgende Punkte anzusprechen:

- vorgesehener Lagerort für das Kennzeichnungsmaterial,
- Lagerort mit Anzahl der Panzerabwehrrichtminen zum Schließen der Minengasse sowie
- Regelung für den Nachweis der zum Schließen der Minengasse verwendeten Panzerabwehrrichtminen (Nr. 504).

c) Wurfminensperren

412. Pioniere legen **Wurfminensperren** an

- nach **gemeinsamer Erkundung** als geplante Sperren oder
- aufgrund von besonderen Lageentwicklungen nach Entscheidung der anordnungsbefugten Führerin bzw. des anordnungsbefugten Führers.

413. Die **Übergabe** und **Übernahme** angelegter gemeinsam erkundeter Wurfminensperren erfolgt durch die Meldung der Fertigstellung (SCATMINREP)[1].

Gemeldet wird mündlich oder über Funk. Eventuelle Abweichungen von der Planung sind zu melden. Eine weitere Übergabe erfolgt gemäß Nr. 414.

414. Die **Übergabe** und **Übernahme** einer angelegten, nicht gemeinsam erkundeten Wurfminensperre erfolgt grundsätzlich nach Nr. 402; dabei ist auf Lage und Ausdehnung der Wurfminensperre und auf den Gefahrenbereich bei Selbstzerlegung der Panzerabwehrwurfminen besonders hinzuweisen.

III. Übergabe und Übernahme von Sprengsperren

415. Pioniere übergeben fertig geladene **Sprengsperren** im Zustand Zündbereitschaft 1 (gesichert) (Nr. 980) anhand des Sprengbefehls (Anlage 7 und STANAG 2017) oder des Sprengplans an den übernehmenden Truppenteil.

Wenn es notwendig wird, die Verantwortung für eine vorbereitete Sprengung zu übergeben und kein neuer Sprengbefehl ausgestellt worden ist, ist ein Übergabenachweis (Anlage 6 und STANAG 2017) zu erstellen.

416. Stellt der übernehmende Truppenteil den **Zündtrupp**, ist der Abschnitt D der STANAG 2989 (Anlage 4) detailliert anzusprechen.

Er muss dann folgende Aufgaben wahrnehmen:

- Kontrolle und Instandhalten der Zündketten/-kreise,
- Umstellen der Zündbereitschaft (Kapitel 9) und
- Auslösen der Sprengung auf Befehl (Kapitel 5).

---

[1] STANAG 2430 „Pioniermeldung der Landstreitkräfte im Einsatz“ und STANAG 2036 „Verfahren für das Anlegen, Markieren, Nachweisen und Melden von Landminensperren“

IV. Übergabe und Übernahme von Bausperren

417. Bausperren werden nach STANAG 2989, Abschnitt A, B, E und F (Anlage 4) anhand der Sperrmeldung (Nr. 158) übergeben.

418. Muss der übernehmende Truppenteil eine Bausperre **schließen/ fertig stellen**, sind bei der Übergabe und Übernahme zusätzlich anzusprechen:

- Lagerort sowie Art und Anzahl noch einzubauender Sperrmittel,
- Bedarf an Zeit und Kräften für diese Tätigkeiten und
- soweit nötig, Einweisung in die Handhabung der Sperrmittel.

Kapitel 5

Schließen und Auslösen von Sperren

I. Schließen von Minengassen

501. Minengassen werden mit einer oder mehreren Sicherungsminensperre(n) (Kapitel 2) geschlossen.

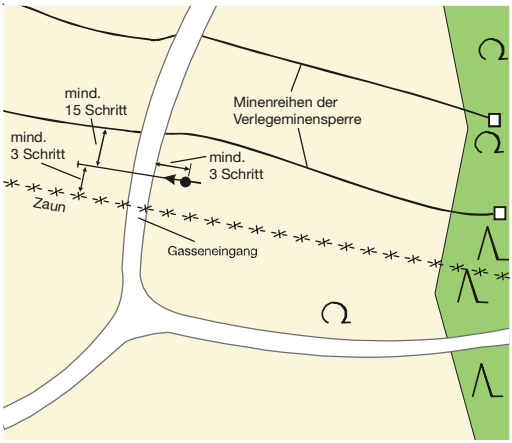
Die Panzerabwehrrichtmine ist, mit **Wirkrichtung** quer zur Bewegungsrichtung möglicher Fahrzeuge des Gegners, innerhalb der Einzäunung oder der Markierung der Verlegeminensperre aufzustellen.

502. Beim Schließen von Minengassen sind zusätzlich folgende **Sicherheitsabstände** mindestens einzuhalten (Bild 501):

- von der Panzerabwehrrichtmine/dem Lichtwellenleiter
  - + zur Kennzeichnung der Verlegeminensperre oder Minengasse 3 Schritt,
  - + zu den Vermessungspunkten 3 Schritt und
  - – von der Panzerabwehrrichtmine zu den Panzerabwehrverlegeminen 15 Schritt.

S

Bild 501



Sicherheitsabstände beim Schließen von Minengassen

503. Zum Vermessen der **Sicherungsminensperre** können die Vermessungspunkte (Fest- oder Zwischenpunkte) der Verlegeminensperre genutzt werden.

504. Der Nachweis der Sicherungsminensperre erfolgt auf dem Minensperrnachweis der Verlegeminensperre.

Wurde der Minensperrnachweis der Verlegeminensperre bereits weitergeleitet, ist für die Sicherungsminensperre eine Sperrmeldung zu erstellen (Nr. 158).

Die Sperrmeldung muss zusätzlich enthalten:

– die Nummer und Koordinaten der geschlossenen Verlegeminensperre und
– Ort der Einlagerung der Gassenkennzeichnung.

Sie ist auf dem Dienstweg an die Pionierführerin bzw. den Pionierführer weiterzuleiten. Diese bzw. dieser trägt die verlegten Panzerabwehrrichtminen in den vorhandenen Minensperrnachweis ein.

505. Die Tätigkeiten zum **Schließen** einer Minengasse sind:

– Ggf. Vervollständigen oder Entfernen der Kennzeichnung (Nr. 145) der Minensperre an der gegnerischen Seite;
– Entfernen der Gassenkennzeichnung, von der gegnerischen zur freundwärtigen Seite, bis auf Höhe der Sicherungsminensperre;
– Aufstellen und Richten der PzAbwRMi;
– Vermessen der PzAbwRMi;
– Vervollständigen des Minensperrnachweises der Verlegeminensperre oder Erstellen einer Sperrmeldung für die Sicherungsminensperre;
– Herstellen der Wirkbereitschaft der PzAbwRMi und ggf. Tarnen der PzAbwRMi;
– Entfernen der restlichen Gassenkennzeichnung;
– Vervollständigen der Kennzeichnung der Minensperre freundwärts;
– Einlagern des Verpackungs- sowie Kennzeichnungsmaterials.

II. Auslösen von Sprengsperren

506. Im Sprengbefehl (Anlage 7) regelt die **verantwortliche Führerin** bzw. der **verantwortliche Führer**

– die Sicherung,
– das Verfahren zum Auslösen der Sprengung und
– die Art und Form der Meldungen.

507. Ist an einer Sprengsperre ein **Sprengsicherungskommando** eingesetzt, hat es

- eine vorzeitige Zerstörung zu verhindern oder die Inbesitznahme des Sprengobjekts dem Gegner zu verwehren;
- das Sprengkommando beim Vorbereiten der Sprengung zu sichern;
- den Zündtrupp beim Umstellen der Zündbereitschaft und Auslösen der Sprengung zu schützen.

Sprengkommando und Zündtrupp unterstehen für die Dauer des Auftrags dem Sprengsicherungskommando.

Das Sprengsicherungskommando ist der verantwortlichen Führerin bzw. dem verantwortlichen Führer vom Beginn des Vorbereitens bis zum Auslösen der Sprengung unmittelbar unterstellt.

Führer bzw. Führerinnen von Sprengsicherungskommandos geben Befehle der verantwortlichen Führer bzw. verantwortlichen Führerinnen unverzüglich an die Sprengkommando oder Zündtruppführer bzw. Zündtruppführerinnen weiter.

508. Das Sprengkommando stellt immer die Pioniertruppe. Nach den Vorgaben im Sprengplan hat es die

- Sprengladungen anzubringen,
- Zündketten/-kreise zu verlegen,
- Zündbereitschaft 1 (gesichert) (Nr. 971) herzustellen und
- Zündstelle(n) einzurichten.

509. Den Zündtrupp stellt die Pioniertruppe, im Ausnahmefall der Truppenteil, der die Sperre übernommen hat. Er besteht aus einem Führer bzw. einer Führerin und weiteren Soldaten oder Soldatinnen.

Führer bzw. Führerinnen von Zündtrupps[1] haben folgende Aufgaben:

- Kontrolle und Instandhalten der Zündketten/-kreise,
- Umstellen der Zündbereitschaft auf Befehl von 1 (gesichert) auf 2 (entsichert) (Nr. 971),
- Auslösen der Sprengung auf Befehl,
- Prüfen des Sprengerfolgs und
- ggf. Durchführen einer Nachsprengung.

---

[1] Sprengberechtigte bzw. Sprengberechtigter

510. Tätigkeiten nach dem **Befehl** „Zünden“:

Werden Haupt- und Reservezündung mit

- der **Leitfeuerzündung** gezündet, sind die Haupt- und Reservezündung unmittelbar nacheinander zu zünden;
- der **elektrischen Zündung** gezündet, ist die Reservezündung nur auszulösen, wenn die Hauptzündung versagt hat;
- einer **Leitfeuerzündung** und einer **elektrischen Zündung** gezündet, ist zuerst die Leitfeuerzündung zu zünden und nach Erreichen der Deckung (Nr. 943) die elektrische Zündung auszulösen.

511. Führer bzw. Führerinnen der Truppenteile, die eine Sprengsperre übernommen haben, melden – ebenso wie Führer bzw. Führerinnen der Sprengsicherungskommandos – den verantwortlichen Führern und Führerinnen

- jede Änderung der Zündbereitschaft sowie
- das Auslösen der Sprengung und deren Ergebnis.

Das **Ergebnis der Sprengung** ist im Sprengbefehl (Teil III) zu vermerken.

Sprengbefehle sind über die verantwortlichen Führer bzw. Führerinnen an die zuständigen Pionierführer bzw. Pionierführerinnen weiterzuleiten.

III. Schließen von Bausperren

512. Werden **Bausperren** in noch passierbarem Zustand übernommen, befehlen die örtlichen Führer bzw. Führerinnen, wann, mit welchen Mitteln und in welchem Umfang sie geschlossen wird.

513. Über das Schließen von Bausperren sind den zuständigen Pionierführern bzw. Pionierführerinnen auf dem Dienstweg die Sperrmeldungen vorzulegen. Diese nehmen die Sperre in den Sperrplan auf.

Kapitel 6

Andere Vorrichtungen

I. Allgemeines

601. Alle Truppen bauen andere Vorrichtungen zum Verstärken der eigenen Stellungen und zum Verstärken von Bau- und Sprengsperren ein. Die Genehmigung zum Einbau von anderen Vorrichtungen regelt Anlage 3/1.

602. Zum Herstellen und Einbauen von anderen Vorrichtungen dürfen nur militärische Sprengmittel verwendet werden. -S-

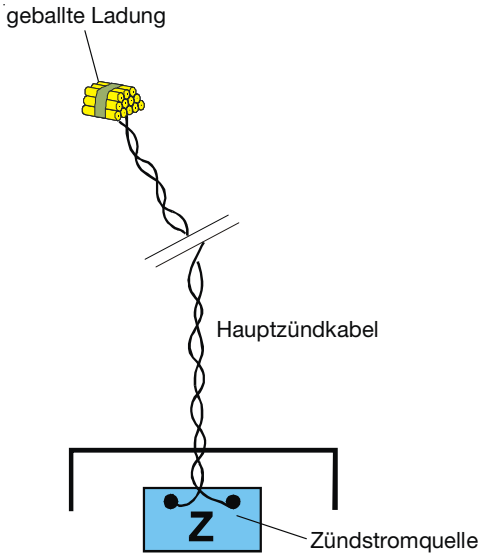
603. Andere Vorrichtungen werden entweder durch Aufnehmen, Auslösen oder Sprengen geräumt (vgl. Kapitel 7, VI.).

II. Einbau von anderen Vorrichtungen

604. Andere Vorrichtungen erleichtern der eigenen Truppe das Sichern von Zu- und Aufgängen in Gebäuden und das Sperren von Wegen und Engen. Sie erschweren dem Gegner das Räumen von Bausperren, das Überwinden von Sprengsperren sowie die Nutzung von Gebäuden, Anlagen und Einrichtungen.

605. Andere Vorrichtungen bestehen aus einzelnen Sprengkörpern oder geballten Ladungen (Bild 601), die über Zugzünder oder durch elektrische Zündung durch den Bediener ausgelöst werden.

Bild 601



Verstärken einer Stellung/Bausperre durch eine andere Vorrichtung
(Beispiel: geballte Ladung und elektrische Zündung)

III. Kennzeichnen, Vermessen und Nachweis von anderen Vorrichtungen

a) Kennzeichnen von anderen Vorrichtungen

606. Werden in einer Stadt, einem Dorf oder einem sonstigen Gebiet, in dem Zivilbevölkerung ähnlich konzentriert ist, andere Vorrichtungen im Sinne des Landminenprotokolls II eingebaut, ist dieser Bereich unverzüglich nach Einbau zu kennzeichnen. In sonstigen Gebieten sind praktisch mögliche Vorsichtsmaßnahmen zu treffen. Über die Art der **Kennzeichnung** (Nr. 144) von anderen Vorrichtungen entscheiden die
S jeweiligen örtlichen Führer bzw. Führerinnen.

607. Zum Markieren sind Markierungsschilder (Kapitel 1, Bild 103) des Kampfmittelmarkierungssatzes (Teil C) oder behelfsmäßig hergestellte Warntafeln (Kapitel 1, Bild 102) zu verwenden. Sie sind m i n d e s t e n s 2 Meter entfernt von einer eingebauten Ladung und von den Zugdrähten zur Auslösung durch die Bediener aufzustellen.

b) Vermessen von anderen Vorrichtungen

608. Andere Vorrichtungen sind grundsätzlich zu vermessen.

609. Zum Vermessen von anderen Vorrichtungen sind **zwei Festpunkte** (Nr. 209), ggf. **Zwischenpunkte** (Nr. 210) erforderlich (Bild 602).

Festpunkte und Zwischenpunkte liegen **freundwärts** von anderen Vorrichtungen.

610. Beim Vermessen sind **Entfernungen** zwischen Fest-, Zwischenpunkten und der eingebauten Kampfmittel i m m e r in Metern anzugeben (1 Schritt = 0,75 m).

Die **Richtungsangaben** sind auf magnetisch Nord zu beziehen.

Bild 602

Vermessung anderer Vorrichtungen

c) Nachweis von anderen Vorrichtungen

611. Für andere Vorrichtungen ist eine Sperrmeldung (Nr. 158, Anlage 5) zu erstellen.

Die Sperrmeldung muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Art der anderen Vorrichtung,
- Lage der anderen Vorrichtung (Beschreibung),
- Koordinaten von **zwei** Festpunkten, ggf. der Zwischenpunkte,
- Art und Anzahl der eingebauten Kampfmittel und der Zünder,
- Beginn des Einbaus,
- Zeitpunkt der Fertigstellung,
- verwendete Messgeräte (z. B. Schritt, Maßband, Marschkompass),
- Skizze mit
  + Lage der Festpunkte ggf. Zwischenpunkte,
  + Lage der einzelnen Kampfmittel,
  + Nordpfeil,
  + Richtung des Gegners und
  + Lagerort des Verpackungsmaterials.

612. Wird der anlegende Truppenteil abgelöst, übergibt dieser die Sperrmeldung mit der anderen Vorrichtung dem ablösenden Truppenteil (Kapitel 4).

Kapitel 7

Überwinden und Räumen von Sperren und nicht zur Wirkung gelangten Kampfmitteln

I. Grundlagen

701. Jederzeit ist mit **Sperren** und **nicht zur Wirkung gelangten Kampfmitteln**[1] (Unexploded Explosive Ordnance = UXO) wie Minen, Sprengfallen und anderen Vorrichtungen des Gegners[2] zu rechnen.

Sperren werden vornehmlich dort, wo Kampftruppen des Gegners eingesetzt sind, **verteidigt**, zumindest aber **überwacht.**

Nicht zur Wirkung gelangte Kampfmittel sind Kampfmittel, die mit einem Anzünd-/Zündmittel versehen, entsichert oder auf andere Weise als Mittel gegen Operationen, Einrichtungen, Material oder Personen zum Einsatz vorbereitet, verschossen, abgeworfen, gestartet, abgestoßen oder verlegt, platziert worden sind und konstruktiv bedingt, durch Fehlfunktion oder aus sonstigen Gründen nicht ausgelöst haben.

702. In **Operationen verbundener Kräfte** müssen **alle Truppen**

- Sperren und nicht zur Wirkung gelangte Kampfmittel **erkennen** und **umgehen** können;
- erkannte Sperren und nicht zur Wirkung gelangte Kampfmittel **markieren** (Kapitel 1, V.), **melden** und nachfolgende Kräfte **warnen**;
- sich auch ohne Unterstützung durch Pioniere, Kampfmittelräum- oder -beseitigungskräfte, aus einem mit nicht zur Wirkung gelangten Kampfmitteln belegten Gelände **befreien** und Verwundete daraus **retten** können (Kapitel 7, VII.);
- in der Lage sein, **eigene Sicherungsminensperren**[3] **und eigene andere Vorrichtungen** zu **räumen.** (Nr. 742)

---

[1] Es muss auch mit Kampfstoff gefüllter Munition gerechnet werden. Diese darf nur durch Kampfmittelabwehrkräfte, die dazu befähigt und befugt sind, unter Beteiligung von ABC-Abwehrkräften beseitigt werden.

[2] regulär und irregulär operierende Kräfte

[3] Verlegeminensperren und Richtminensperren werden durch Pioniere geräumt.

S

703. Das **Räumen** einzelner Minen, Sprengfallen und anderer Vorrichtungen durch alle Truppen (Nrn. 743 und 744) ist im **Gefecht** zur Erhaltung ihrer Bewegungsfreiheit **nur** auf Befehl zulässig.

704. Das **gezielte Räumen/Beseitigen** von Kampfmitteln erfolgt grundsätzlich durch **speziell ausgebildete Kampfmittelräum- und/oder -beseitigungskräfte**.

705. Ständige **Aufklärung kann ein überraschendes Auflaufen auf** Sperren und nicht zur Wirkung gelangten Kampfmitteln verhindern.

706. Möglichkeiten zur Sperraufklärung sind

- Augenbeobachtung,
- Luftaufklärung (Auswertung von Luftbildern),
- boden- und luftgestützte Detektionssysteme (nach ihrer Einführung),
- Befragung von Ortsansässigen, Kriegsgefangenen und Überläufern sowie
- Auswertung erbeuteter Sperrnachweise, Karten und Skizzen.

707. Trifft die Truppe auf eine Sperre, klärt sie die gegnerische Sicherung auf, schaltet sie aus und erkundet die Sperre.

Zur eingehenden Sperrerkundung sind vorrangig eingegliederte Kampfmittelräumkräfte heranzuziehen.

Die **Erkundung** erstreckt sich auf

- Art und Ausdehnung der Sperre im Gelände,
- günstigste Stelle(n) zum Umgehen,
- ggf. Art der eingebauten/verlegten Kampfmittel und
- Kräfte, Mittel und Zeitbedarf zum Überwinden der Sperre.

II. Überwinden von Minensperren

a) Allgemeines

708. Fern verlegte **Minensperren** – ohne Schema großflächig und unregelmäßig im Gelände verteilt – können bestehen aus

- Panzerabwehrminen mit verschiedenen Zündern[1] oder
- Schützenabwehrminen mit verschiedenen Zündern[1].

[1] Es können dabei eingesetzt sein, z. B. Druck-, Zug-, Erschütterungs-, Zeit- und Magnetzünder sowie Kombinationen daraus.

Minen und Submunition werden dabei im Regelfall nur offen verlegt, und zwar mit

- Raketenwerfern,
- Rohr- und Raketenartillerie oder
- Luftfahrzeugen.

709. Minensperren legt der Gegner zum

- Sichern von
  + Flanken,
  + wichtigen Objekten,
  + Räumen,
- Verstärken von Geländeabschnitten und
- Auffangen von Angriffen,

offen oder verdeckt – innerhalb der Minenreihen häufig gemischt – mit mechanischen Verlegesystemen oder von Hand an.

710. Der Gegner verlegt Minen/-sperren zu Störzwecken vornehmlich

- in Ortschaften, Anlagen, Einrichtungen und
- auf Marschstraßen (Engen, Einschnitten, etc.).

711. Die Lage und Ausdehnung von Minensperren lässt sich oft aus der Geländestruktur (z. B. in Engstellen, an Furten, vor Stellungen) oder anhand von Sekundärmerkmalen (Fahrspuren, Verpackungsmaterial, etc.) erkennen und auch beurteilen.

712. Minensperren können an folgenden Merkmalen erkannt werden:

- Aktivitäten des Gegners in Vorbereitung und Durchführung,
- vorhandene Markierung (z. B. Zäune, Warntafeln, Steinhaufen, Getränkedosen/-flaschen, auffällige Anordnung von Aststücken),
- Detonation von Minen und an Kratern bereits detonierter Minen,
- Minenopfer,
- offen verlegte oder frei liegende Minen oder Minenteile,
- herumliegende Bremsfallschirme von Wurfminen und Teile von Minenraketen/Geschossen[1] und
- Veränderung des Bodens (Form, Farbe, Zustand) und des Bewuchses (z. B. welkes oder niedergetretenes Gras in regelmäßigen/unregelmäßigen Formen und Spuren).

Auch Verpackungsmaterial von Minen/Zündern kann auf eine in der Nähe angelegte Minensperre hinweisen.

---

[1] Diese liegen jedoch meist abseits der Sperre.

713. In Scheinminensperren des Gegners muss auch mit Minen, Sprengfallen und anderen Vorrichtungen gerechnet werden.

714. **Pioniere** öffnen Minensperren durch Anlegen

- eines **Minenpfades** mit der Minenräumleiter oder
- einer **Minengasse** mit Minenräumgeräten.

715. **Kampfmittelräumkräfte der Pioniere** öffnen Minensperren durch Anlegen eines **Minenpfades** oder einer **Minengasse** von Hand.

Dies ist jedoch sehr zeitintensiv und deshalb die Ausnahme.

716. Stehen keine Pioniere unmittelbar zur Verfügung, sind Minensperren zu umgehen.

a) Minenpfad

717. **Pioniere** legen einen 60 cm breiten Minenpfad durch Verschießen der Minenräumleiter an.

718. Wird ein Minenpfad von Hand durch **Minenräumtrupps der Kampfmittelräumkräfte der Pioniere** angelegt, erfolgt dies aus Zeitgründen vorrangig im Zuge von Straßen und befestigten Wegen.

Der Minenpfad ist ein etwa 1 m breiter, von Minen freier Streifen, der am Rand mit Trassierband oder behelfsmäßig mit Leinen oder Schnüren (möglichst farbig) gekennzeichnet ist.

S Die Kennzeichnung führt dabei an gefundenen Minen vorbei (Bild 701).

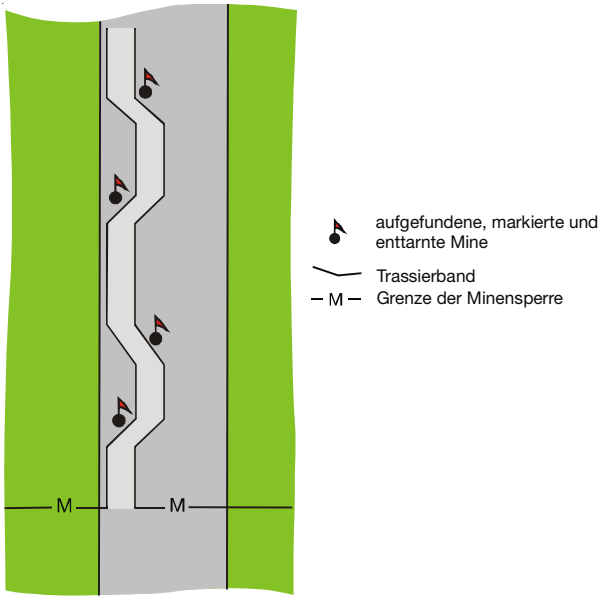
b) Minengasse

719. Minengassen werden vorrangig mit Minenräumgeräten geschaffen.

Mit dem Minenräumpanzer Keiler kann eine 4,70 m breite Minengasse geschaffen werden (Bild 702). Wenn es die Gefechtssituation erlaubt, erfolgt eine Kennzeichnung der Minengasse gemäß Kapitel I, Abschnitt VI.

720. Stehen keine Minenräumgeräte zur Verfügung, werden Minengassen von Hand **durch Minenräumtrupps der Kampfmittelräumkräfte der Pioniere,** vorrangig im Zuge von Straßen und befestigten Wegen, geschaffen. Breite und Verlauf einer Minengasse richten sich nach der jeweiligen Straße.

Bild 701



Gekennzeichneter Minenpfad im Zuge einer Straße
(Schematische Darstellung)

Bild 702

Einsatz Minenräumpanzer Keiler

721. Minengassen im Zuge von Straßen **mit deutlich erkennbarer seitlicher Begrenzung**, werden nicht eingezäunt. Die Gasseneinund -ausgänge werden gemäß Kapitel I, Abschnitt VI. gekennzeichnet.

Minengassen im Zuge von Wegen **ohne deutlich erkennbare seitliche Begrenzung,** werden gemäß Kapitel I, Abschnitt VI. vollständig gekennzeichnet.

III. Überwinden von Sprengsperren

722. Durch den Gegner angelegte Sprengsperren können sein:

- Gebäudezerstörungen,
- Brückenzerstörungen und
- Zerstörungen an sonstigen Verkehrsanlagen.

Mit zusätzlich eingebauten Sprengfallen und anderen Vorrichtungen ist jederzeit zu rechnen.

723. Der für das Überwinden von Sprengsperren erforderliche **Bedarf** an Kräften, Mitteln und Zeit hängt ab von der

- Art der Sprengsperre und ihrer Lage,
- zu überwindenden Sperrtiefe und
- Art und Anzahl der zu räumenden Sprengfallen und anderen Vorrichtungen.

Zum Überwinden von Sprengsperren mit Gefechtsfahrzeugen sind Pioniere zur Unterstützung anzufordern.

IV. Überwinden von Bausperren

724. Durch den Gegner angelegte Bausperren sind häufig mit **Sprengfallen und anderen Vorrichtungen** verstärkt.

725. Der für das **Überwinden** von Bausperren erforderliche **Bedarf** an Kräften, Mitteln und Zeit hängt ab von der

- Art der Bausperre und deren Lage,
- zu überwindenden Sperrtiefe und
- Art und Anzahl der zu räumenden Sprengfallen und anderen Vorrichtungen.

Sind gegnerische Sicherungen auszuschalten, erhöht sich der Zeitbedarf.

726. Drahtsperren werden überwunden durch

- Zerschneiden,
- Sprengen,
- Überbrücken oder
- Wegziehen/-schieben.

Drahtsperren **geringer** Tiefe können mit Fahrzeugen, besonders mit Kettenfahrzeugen – wenn nötig in mehreren Anläufen – durchfahren werden.

727. Bei Drahtsperren ist damit zu rechnen, dass einzelne **Drähte** mit Sprengfallen verbunden sind. Drahtsperren sind deshalb vor dem **Zerschneiden** nach Sprengfallen zu überprüfen.

728. Es ist zu vermuten, dass eine Drahtsperre unter **Starkstrom** steht, wenn

- der Draht an den Pfählen isoliert befestigt ist oder
- Anschlussstellen der Stromzuführung sichtbar sind.

Mit einem absichtlich erzeugten Kurzschluss (z. B. blanken Draht über die Sperre werfen) kann dies unter Umständen festgestellt werden.

Strom führende Drähte sind mit einer isolierten Drahtschere zu durchschneiden.

729. Zum **Sprengen** von Drahtsperren eignen sich vor allem gestreckte Ladungen aus Sprengrohren. Von diesen sind so viele zusammenzustecken, dass die Drahtsperre in ihrer gesamten Tiefe mit möglichst einer Sprengung zerstört wird.

Stehen Sprengrohre nicht zur Verfügung, lassen sich gestreckte Ladungen auch aus anderen Sprengkörpern behelfsmäßig (z. B. auf einem Brett befestigt) herstellen.

730. Zum **Überbrücken** von Drahtsperren, die nicht durch Sprengfallen oder andere Vorrichtungen verstärkt sind, werden Bretter, Reisigbündel, Maschendraht oder textile Matten zwischen zwei Pfählen über die Drähte gelegt.

731. Zum **Wegziehen/-schieben** eignen sich gepanzerte Pioniermaschinen oder Bergepanzer.

732. **Drahtseilsperren** lassen sich ähnlich wie Drahtsperren überwinden durch

- Durchtrennen oder Lösen der Seile,
- Sprengen oder
- Zerstören der Verankerung.

733. **Baumsperren** sind nur dadurch zu überwinden, indem man die Bäume wegräumt. Dies ist mithilfe von Fahrzeugen möglich und wird durch Zersägen oder Sprengen der Bäume erleichtert.

Der Einsatz von Winden und gepanzerten Fahrzeugen beschleunigt das Überwinden und kann vor der Wirkung von Sprengfallen und anderen Vorrichtungen schützen.

734. Abgesessene Kräfte können **Barrikaden** meist übersteigen. Damit Fahrzeuge sie überwinden können, müssen sie sinngemäß wie Baumsperren überwunden werden.

735. **Panzerabwehrgräben** und **Hangabstiche** können mit Pioniermaschinen (z. B. Pionierpanzer) unwirksam gemacht werden.

V. Überwinden von Sprengfallen und anderen Vorrichtungen

736. Im freien Gelände und im urbanen Umfeld, in denen die Truppe Sprengfallen und andere Vorrichtungen vermutet, geht sie besonders umsichtig vor. Das bindet allerdings Kräfte und kostet Zeit.

737. Sekundärmerkmale, wie z. B. Zug- und Spanndrähte, geben Hinweise auf Sprengfallen.

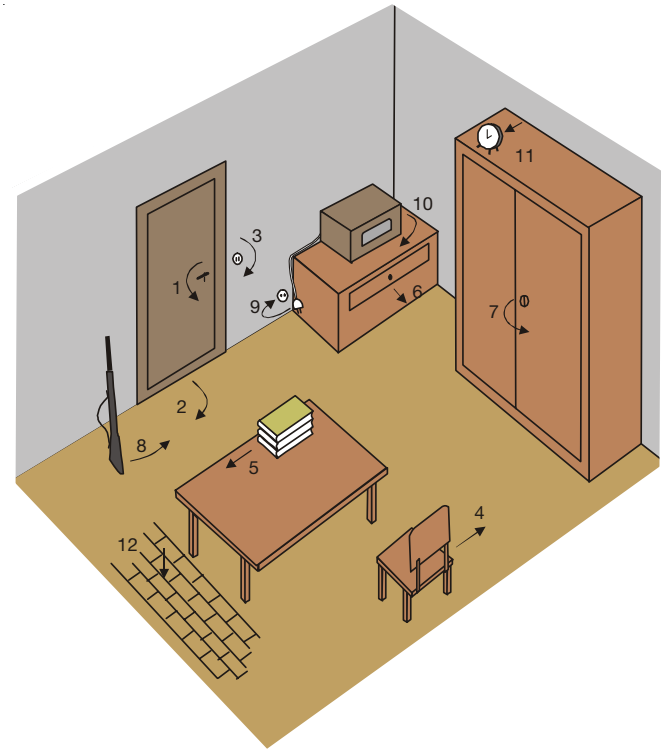
738. In **verlassenen Stellungen** und an Orten, die sich für die Einrichtung von **Beobachtungsstellen** oder **Gefechtsständen** anbieten, ist immer mit Sprengfallen und anderen Vorrichtungen zu rechnen.

Solche Örtlichkeiten sind grundsätzlich erst zu betreten, nachdem sie durch Kampfmittelabwehrkräfte überprüft, abgesucht und freigegeben wurden.

739. Sprengfallen und andere Vorrichtungen können durch Druck-, Zug- oder Entlastungszünder, aber auch durch elektrische Zünder **ausgelöst** werden. Besondere Gefahr geht von Zündern aus, die Sprengladungen erst **mit Verzögerung** oder **über Funk** zur Detonation bringen.

Möglichkeiten, wie Sprengfallen und andere Vorrichtungen mit verschiedenen Zündern in einem Raum angebracht sein können, zeigt Bild 703.

Bild 703



Vorsicht bei:

1. Niederdrücken der Türklinken
2. Öffnen der Tür
3. Betätigen des Lichtschalters
4. Verschieben eines Möbelstückes
5. Wegheben oder Schieben von Gegenständen
6. Öffnen der Schublade
7. Öffnen eines Schrankes
8. Wegnehmen einer Waffe
9. Anschließen eines elektrischen Gerätes
10. Anschalten des Radios
11. Uhrwerk mit Zeitzünder
12. Belasten des Fußbodens

Sprengfallen/andere Vorrichtungen in einem Raum
(Beispiele)

740. Sprengfallen und andere Vorrichtungen werden durch speziell ausgebildete Kampfmittelräum- oder -beseitigungskräfte geräumt/beseitigt (Kapitel 7, VI.).

VI. Räumen von einzelnen Minen, Sprengfallen und anderen Vorrichtungen

741. Minen, Sprengfallen und andere Vorrichtungen können derzeit durch

- Aufnehmen,
- Auslösen über Zug-/Spanndrähte,
- Sprengen,
- Beschuss,
- Herausziehen aus der Lage und
- Einsatz von Minenräumgeräten

geräumt werden.

742. Selbst verlegte oder anhand der Sperrunterlagen (Nrn. 158 und 160) übernommene Sicherungsminensperren sowie andere Vorrichtungen werden durch **Aufnehmen** geräumt (Nr. 702).

Dürfen diese **bauartbedingt** nicht aufgenommen werden oder sind sie
S **beschädigt,** werden sie durch **Auslösen über Zugdrähte** oder **Sprengen** geräumt.

Eigene Sicherungsminensperren und andere Vorrichtungen, die **unter Kontrolle des Gegners** waren, werden durch speziell ausgebildete Kampfmittelräum- oder -beseitigungskräfte geräumt[1] bzw. beseitigt.

743. Einzelne Minen, Sprengfallen und andere Vorrichtungen des Gegners können durch **Beschuss** geräumt werden (Nr. 703).

744. Das **Aufnehmen**[1] von Richtminen und anderen Vorrichtungen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie das Verlegen bzw. der Einbau.

S Das **Aufnehmen** von gegnerischen Minen, Sprengfallen und anderen Vorrichtungen erfolgt nur durch speziell ausgebildete Kampfmittelabwehrkräfte.

---

[1] gilt auch für Verlege- und Richtminensperren der Pioniere

745. Das **Auslösen über Zug-/Spanndrähte** erfolgt aus einer splittergeschützten Deckung bzw. aus sicherer Entfernung durch den Einsatz von Hilfsmitteln (Leinen, Drähte). Mindestens 15 Sekunden in Deckung bleiben, da ein Verzögerungszünder eingebaut sein kann. S

746. Das **Sprengen**[1] der Panzerabwehrrichtmine und anderer Vorrichtungen mit einer **Schlagladung** geschieht wie folgt:

- Schlagladung herstellen.
- Die angefertigte Schlagladung behutsam auf die Panzerabwehrrichtmine (Teil C) oder berührungsfrei dicht neben die andere Vorrichtung legen; dabei **deren Lage nicht verändern!** S
- Beim Zünden mit Leitfeuerzündung
  + zünden und
  + in eine splittergeschützte Deckung gehen.
- Beim Zünden mit elektrischer Zündung
  + in eine splittergeschützte Deckung gehen und
  + zünden.

Müssen mehrere auseinanderliegende Panzerabwehrrichtminen oder andere Vorrichtungen geräumt werden, ist die nächste Schlagladung erst nach Räumung der vorherigen auf- bzw. anzulegen und zu zünden.

Liegen sie dicht zusammen (Abstand 4,50 m oder weniger) werden die einzelnen Schlagladungen mit einer geschlossenen Sprengschnurerweiterung verbunden und gleichzeitig zur Detonation gebracht. Das verhindert das Wegschleudern der Schlagladungen oder der zu räumenden Kampfmittel durch die Luftdruckwellen.

Für das Sprengen ist ein Zündtrupp, bestehend aus einem Führer bzw. einer Führerin und weiteren Soldaten bzw. Soldatinnen, einzuteilen.

Führer bzw. Führerinnen von Zündtrupps

- lassen die erforderliche Anzahl Schlagladungen herstellen und – wenn nötig – mit einer geschlossenen Sprengschnurerweiterung verbinden,
- überwachen das Anbringen der Schlagladungen,
- weisen die splittergeschützten Deckungen zu und
- befehlen das Zünden.

747. Der **Beschuss** der Mine, Sprengfalle oder anderen Vorrichtung kann zur detonativen Umsetzung, aber auch nur zu einer mechanischen Zerstörung, mit Verteilung der Explosivstoff enthaltenen Teile (z. B. des Detonators), führen.

---

[1] Das Sprengverfahren für die Panzerabwehrverlegemine und die Panzerabwehrwurfmine durch Pioniere ist in der HDv 285/110 VS-NfD „Kampfmittel für den Pionierdienst“ festgelegt.

748. Das Herausziehen aus der Lage ist Aufgabe der Kampfmittelabwehrkräfte.

749. Der **Einsatz von Minenräumgeräten** erfolgt durch die Pioniertruppe.

VII. Befreien und Retten aus einem mit nicht zur Wirkung gelangten Kampfmitteln belegten Gelände

a) Allgemeines

750. Alle Truppen **befreien** sich oder **retten** jemanden aus einem mit nicht zur Wirkung gelangten Kampfmitteln belegten Gelände durch Anlegen einer Trittspur. Dazu sind, wo immer möglich, Kampfmittelabwehrkräfte heranzuziehen.

751. Beim Anlegen einer Trittspur, insbesondere in einer Minensperre, ist immer davon auszugehen, dass Kampfmittel verdeckt verlegt sind.

752. Wenn nach menschlichem Ermessen s i c h e r ist, dass die Minen (z. B. fern verlegte Minen) oder andere nicht zur Wirkung gelangte Kampfmittel n u r offen verlegt sind, ist nur die Erdoberfläche abzusuchen.

753. Beim **Befreien** ist die Soldatin oder der Soldat in der Regel auf sich gestellt und sucht mit Behelfsmitteln (z. B. Kampfmesser) kampfmittelfreie Trittstellen.

754. Das Anlegen einer Trittspur zum **Retten** einer Person ist mit hoher psychischer Belastung verbunden. Soldatinnen und Soldaten sind deshalb rechtzeitig abzulösen.

Ihre persönliche Ausrüstung ist auf das Notwendigste zu beschränken. Nicht benötigte metallhaltige Gegenstände sind abzulegen.

b) Trittspur

755. Das **Anlegen einer Trittspur** erfolgt mit der Minensuchnadel, dem Kampfmittelmarkierungssatz (Teil C) und/oder mit Hilfsmitteln.

Dies können sein:

– zum Absuchen der Trittstelle[1] mit
  + Draht mit einem Durchmesser von 4-6 mm,
  + einem Kampfmesser,
  + angespitzten Stäben aus Holz oder Fieberglas oder
  + ggf. Doppelfernrohr;
– zum Markieren der Trittstelle bzw. von Drähten und Schnüren mit
  + Trassierband, Leuchtband oder
  + Farbspray;
– zum Befestigen der Markierung am Boden mit
  + Nägeln, Krampen,
  + Pflöcken,
  + Zeltheringen,
  + Erdnägeln oder
  + Behelfsmitteln, z. B. Astgabeln.

756. Die Soldatin bzw. der Soldat arbeitet – wann immer möglich – in abgehockter Haltung. Das Suchen kann auch in gebückter oder in aufrechter Haltung erfolgen.

757. Beim Anlegen einer **Trittspur** ist nur die **Trittstelle** nach Fremdkörpern abzusuchen. Dabei ist das Schrittmaß so klein zu wählen, dass man beim Absuchen der nächsten Trittstelle sicher stehen kann.

Die abzusuchende Fläche für eine **Trittstelle** muss mindestens 45 cm x 35 cm betragen. Zum Feststellen, ob im Boden Fremdkörper vorhanden sind, wird die Minensuchnadel oder ein geeignetes Hilfsmittel eingesetzt.

Dazu sticht man die Minensuchnadel/das Hilfsmittel

– nebeneinander in einer Reihe quer zur Bewegungsrichtung,
– mit einem Abstand nicht größer als 2,5 cm,
– im Winkel von etwa 30° und
– mindestens 5 cm, wenn möglich 10 cm tief,

in den Boden ein (Bild 704).

Der Abstand zur nächsten Suchreihe darf höchstens 2,5 cm betragen.

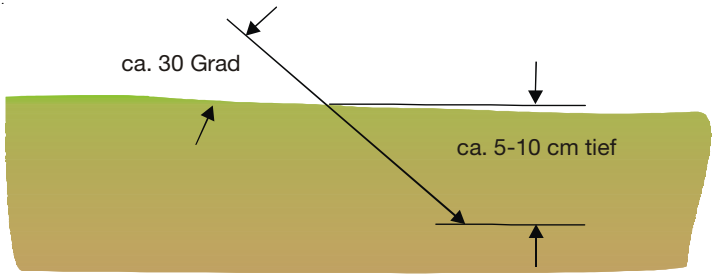
Stößt die Nadel auf Widerstand, die auf einen Verdachtskörper schließen lässt oder entdeckt man visuell eine Mine, umgeht man diese Stelle (Bild 705).

---

[1] Werden Minen mit Magnetzündern vermutet, sind nur amagnetiesche Gegenstände zu verwenden.

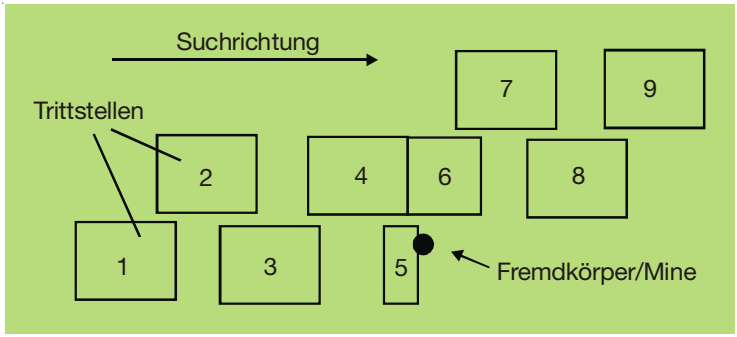
S Stellen mit kleinen Bodenerhebungen, gebrochenem Erdreich oder farblich verändertem Bewuchs sind zu meiden. **Erkannte Drähte und Schnüre werden am Boden markiert. Es ist verboten, diese zu berühren, zu über- oder untersteigen sowie zu durchtrennen.** Ausgenommen hiervon sind Bergung und/oder Rettung von Personen sowie ausgebildetes Fachpersonal der Kampfmittelabwehr (Kampfmittelbeseitiger/-räumer).

Bild 704



Sondieren des Bodens

Bild 705



Anordnung der Trittstellen
(Beispiel)

758. Lässt die Bodenbeschaffenheit ein Sondieren bis 5 cm Tiefe nicht zu, ist bei

- Schotterböden/-wegen die Trittstelle bis 5 cm Tiefe abzutragen oder
- ausgetrockneten/gefrorenen Böden der Boden vor dem Sondieren zu bewässern.

759. Müssen sich m e h r e r e Soldaten bzw. Soldatinnen in einem mit nicht zur Wirkung gelangten Kampfmitteln belegten Gelände bewegen, sucht die **erste Soldatin** bzw. der **erste Soldat** der Reihe Trittstellen und **markiert** (Bild 706) diese mittig. Alle anderen Soldaten bzw. Soldatinnen haben nach Möglichkeit einen Schutzabstand von 25 m zu der suchenden Soldatin bzw. dem suchenden Soldaten einzuhalten.

S

Bild 706

Markieren der Trittstellen

Kapitel 8

Sperren, Sprengfallen und andere Vorrichtungen in Übungen[1]

I. Anlegen

801. In Übungen werden Sperren, Sprengfallen und andere Vorrichtungen

- vollständig angelegt,
- teilweise angelegt oder
- lediglich dargestellt.

Sprengfallen dürfen zu Übungszwecken (Überwinden, Räumen) nur „durch den Gegner angelegt“ dargestellt werden.

Die Entscheidung darüber hängt von den erlassenen Übungs- und Sicherheitsbestimmungen, von der verfügbaren Ausstattung mit Übungs- und Exerziermitteln und von anderen übungsbedingten Einschränkungen ab.

Auf jeden Fall ist es verboten, in Übungen Sprengmittel, Minen und andere Munitionsarten mit oder aus Sprengstoff oder Zündstoffen beim Anlegen und Überwinden von Sperren, Sprengfallen und anderen Vorrichtungen zu verwenden!

S

802. Sperren und andere Vorrichtungen sind, wenn immer möglich, vollständig anzulegen. Nur so lässt sich der richtige Einsatz von Kräften, Material und Zeit üben und der Ausbildungsstand der Truppe fördern.

Sprengfallen und andere Vorrichtungen können z. B. mit dem Zugzünder DM77 und dem Übungssprengkörper 200 g (Teil C) dargestellt werden.

Kann die Truppe Sperren und andere Vorrichtungen nur teilweise anlegen oder lediglich darstellen, sind für die nicht durchführbaren Tätigkeiten die entsprechenden Kräfte und möglichst auch die Mittel bereitzuhalten. Die erforderliche Zeit ist zu berücksichtigen.

---

[1] Aussagen zum Anlegen und Überwinden von Sperren der Pioniere in Übungen enthält die HDv 101/400 VS-NfD „Schiedsrichterdienst im Heer“.

803. Sind Sperren nur teilweise angelegt oder lediglich dargestellt, ist dennoch die vollständige Ausdehnung der vorgesehenen Sperre im Gelände zu **kennzeichnen**.

Das kann geschehen mit

- Markierungstafeln,
- Markierungsschildern,
- Warntafeln,
- Trassierband oder
- anderen Behelfsmitteln.

Bei dargestellten Sperren sind die **Markierungstafeln** (Anlage 8) so aufzustellen, dass die Truppe sie aus der Entfernung erkennt, aus der sie eine tatsächlich angelegte Sperre aufklären würde.

804. Die als **Nachweis** geforderten Sperrunterlagen (Anlage 3) fertigt der anlegende Truppenteil – auch bei lediglich dargestellten Sperren – vollständig an und legt sie vor.

805. Die Übungsbestimmungen können zusätzlich das Anfertigen von **Sperrbeschreibungen** (Anlage 9/2) verlangen. Die Formblätter hat die Truppe selbst herzustellen.

Den Teil 1 „Angaben zur Sperre“ füllt der anlegende Truppenteil aus.

Die ausgefüllte Sperrbeschreibung ist den Spezialschiedsrichtern „Sperren“ zu übergeben. Sind keine Spezialschiedsrichter „Sperren“ bis zur Fertigstellung bzw. bei Übergabe der Sperre anwesend, verbleibt die Sperrbeschreibung in einer Klarsichthülle an einem freundwärtigen Markierungszeichen der Sperre.

806. Als **Zeitbedarf** beim nur teilweisen Anlegen oder Darstellen der verschiedenen Sperren, Sprengfallen und anderen Vorrichtungen sind die Angaben der jeweiligen Dienstvorschrift anzusetzen.

Art und Umfang der Übergabe und Übernahme einer Sperre richtet sich nach Kapitel 4. Der dafür anzusetzende Zeitbedarf ist abhängig von der Art und der Ausdehnung der Sperre im Gelände und dem Ausbildungsstand der Truppe.

I S I **807.** Eingebaute Sperrmittel – besonders Übungsmunition – sind während einer Übung zu bewachen; Einzelheiten dazu sind in den Übungsbestimmungen zu regeln.

Für die Regelung des **Straßenverkehrs** an einer Sperre – entsprechend den behördlichen Auflagen – ist der Truppenteil verantwortlich, der die Sperre anlegt, der sie übernommen hat, oder der sie überwindet. I S I

808. Zur **Darstellung** vollständig oder teilweise anzulegender Sperren eignen sich

- Übungsminen, Übungssprengkörper, Übungshandgranaten,
- Exerziermunition (Exerzierminen, Exerziersprengschnur, Exerziersprengkörper, Exerziersprengkapseln),
- Anzündmittel (Anzündschnur, Anzündschnuranzünder, Zünder ohne Sprengkapsel) und
- Simulatoren, Beobachtungsladungen.

809. Folgende **Sicherheitsbestimmungen** sind beim Anlegen bzw. beim Darstellen von Sperren in Übungen zu beachten: S

1. Es ist v e r b o t e n, Trassierbänder und Zäune über öffentliche Straßen und Wege zu verlegen oder zu spannen!
2. Minen, die zum Sperren von Straßen und Wegen bestimmt sind, sind **neben** der Fahrbahn abzulegen!
3. Markierungstafeln, Warn- und Markierungsschilder sind so aufzustellen oder anzubringen, dass sie den öffentlichen Straßenverkehr nicht behindern!
4. Es ist v e r b o t e n, knall-, licht- und raucherzeugende Munition zu verwenden, wenn der öffentliche Straßenverkehr dadurch gefährdet werden könnte!
5. Es ist v e r b o t e n, Bandstacheldraht im freien Gelände zu verwenden!
6. S-Rollen dürfen verlegt werden, sind aber durch Einflechten von Leuchtband deutlich zu markieren.
7. Bäume, die zur Verankerung für Draht- und Drahtseilsperren verwendet werden, sind vor Beschädigungen zu schützen z. B. mit Lappen, Holzstücken oder Autoreifen!
8. Bevor ein Truppenteil ein Übungsgelände verlässt, muss er angelegte oder übernommene Sperren vollständig beseitigen. Dies gilt vor allem für S-Rollen und Bandstacheldraht!
9. Die Bestimmungen für das Vermeiden von F l u r s c h ä d e n sind stets zu beachten!

II. Überwinden

810. Trifft ein Truppenteil während einer Übung auf Sperren, Sprengfallen oder andere Vorrichtungen sind diese nach den Grundsätzen des Kapitels 7 zu überwinden.

Das gilt a u c h für Sperren, die nur teilweise angelegt oder lediglich dargestellt sind.

811. Die Spezialschiedsrichter „Sperren“ erklären eine Sperre erst dann als passierbar, wenn sie tatsächlich überwunden ist oder die nötigen Kräfte und Mittel bereitstehen **und** die in der Sperrbeschreibung vorgegebene Zeit abgelaufen ist.

812. Die Angaben zu **Kräften** und **Zeit** für das Überwinden von Sperren auf der Rückseite der **Sperrbeschreibung** (Anlage 9/2) gelten

- bei günstigen Wetterbedingungen,
- für Tätigkeiten am Tage oder in der Dämmerung und
- für eine befriedigend ausgebildete, voll ausgerüstete Truppe.

813. Der Bedarf an Kräften und Zeit für Aufklärung, Ausschalten der gegnerischen Sicherung, Erkundung, Befehlsgebung, Anmarsch und Antransport, Sicherung sowie Reserven sind in diesen Angaben n i c h t berücksichtigt.

Teil B
Sprengen

Kapitel 9
Sprengtechnik

I. Grundlagen

901. Sprengen ist das gewaltsame, plötzliche Aufreißen oder Zerteilen von Gegenständen durch das Arbeitsvermögen eines sich umsetzenden chemischen Stoffes.

902. Zum Sprengen sind **Sprengmittel** (Teil C) erforderlich.

Zu ihnen gehören

- Anzündmittel,
- Zündmittel,
- Sprengkörper und
- Sprengzubehör.

903. Anzündmittel enthalten nicht detonationsgefährliche jedoch abbrennbare Explosivstoffe, die das Anzünden einer Zündkette (Nr. 907) einleiten und steuern.

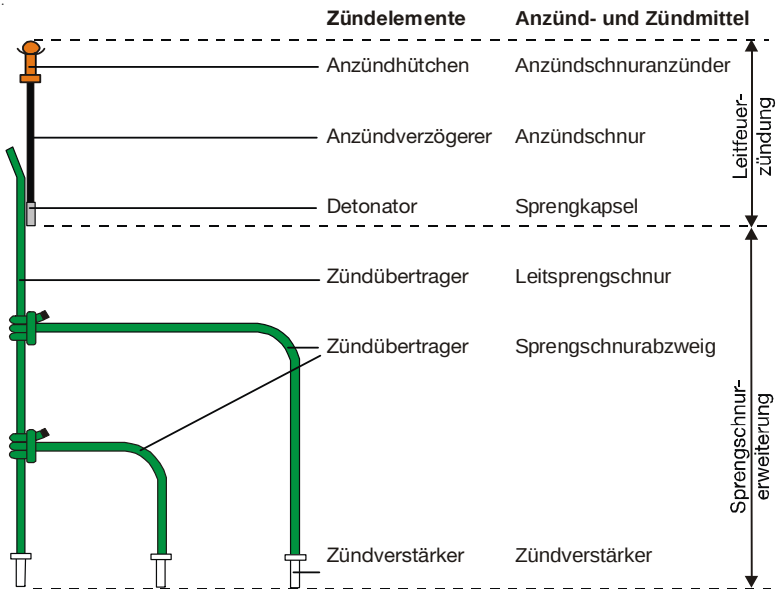
904. Zündmittel sind Mittel, die ihrer Art nach zum Auslösen von Sprengladungen bestimmt sind und in der Regel explosionsgefährliche Stoffe (Zündstoffe) enthalten.

905. Sprengkörper sind Munition, die bestimmungsgemäß zum Sprengen verwendet und grundsätzlich durch Leitfeuerzündung oder elektrische Zündung, ggf. mit einer Sprengschnurerweiterung (Nr. 940), zur Wirkung gebracht werden. Sie enthalten Sprengstoffe; es gibt sie in verschiedenen Formen und Massen.

906. **Sprengzubehör** sind Gegenstände, die ihrer Art nach zur Auslösung einer Sprengung oder zur Prüfung der zur Auslösung einer Sprengung erforderlichen Vorrichtung bestimmt sind und keine explosionsgefährlichen Stoffe enthalten.

907. Eine **Zündkette** besteht aus mehreren, aneinander angeordneten **Zündelementen** (Anzünd- und Zündmittel), die die Detonation einer Wirkladung (z. B. Sprengladung) ermöglichen. Der Aufbau einer Zündkette (Bild 901) kann unterschiedlich sein.

Bild 901



Zündkette für eine Leitfeuerzündung mit Sprengschnurerweiterung
(Beispiel)

908. Durch **Anzünden** des Anzündmittels oder **Zünden** des Zündmittels wird der Zündvorgang in einer Zündkette eingeleitet.

Nach dem Anzünden/Zünden erreicht die Initialzündung entweder sofort den **Detonator** (z. B. Sprengkapsel) oder zündet einen **Anzündverzögerer** (z. B. die Anzündschnur) an, der sich vor dem Detonator befindet.

Im Detonator (z. B. Sprengkapsel) geht der Zündvorgang schlagartig in eine Detonation über.

Die Detonation kann

- unmittelbar auf den Sprengstoff übertragen werden (z. B. Sprengkapsel im Sprengkörper),
- zunächst einen **Zündübertrager** (z. B. Sprengschnur) auslösen oder
- über einen Zündübertrager auf weitere abgezweigt werden (z. B. Leitsprengschnur mit Sprengschnurabzweigungen), ehe sie den Sprengstoff erreicht.

Zwischen Zündübertrager und Sprengstoff kann sich ein **Zündverstärker** befinden; dieser verstärkt die Detonation des Zündübertragers, damit der Sprengkörper sicher detoniert.

909. Ein **Zündkreis** besteht aus der Zündleitung (zweiadriges Zündkabel, Nr. 951) und den angeschlossenen Zündern (elektrische Sprengkapseln).

910. Zündstromkreis ist ein mit der Zündstromquelle (Zündmaschine) verbundener Zündkreis.

II. Sprengladungen

a) Allgemeines

911. Sprengladung ist eine mit einem geeigneten Zündmittel versehene Sprengstoffmenge, auch Ladung genannt. Sie wird im oder am Sprengobjekt ein-, an- oder aufgebracht.

912. Die Wahl der Sprengladung nach Form und Art ist abhängig vom Sprengzweck, von der verfügbaren Zeit, von den vorhandenen Sprengmitteln (Teil C) sowie vom Sprengobjekt und von der Art, wie die Sprengladung angebracht werden soll.

913. Für Sprengladungen werden folgende **Sprengkörper** verwendet:

- feste Sprengkörper,
- formbare Sprengkörper,
- Sprengrohre und
- Schneidladungen.

Militärische Sprengkörper bestehen aus folgenden Sprengstoffen:

- Trinitrotoluol (TNT),
- Pentaerytrittetranitrat (PETN) und
- Hexogen (RDX).

Bei einigen Sprengkörpern (z. B. Sprengrohr) ist der Sprengstoff in ein Metallgehäuse gegossen.

Militärische Sprengkörper sind handhabungssicher, lagerbeständig und wasserunempfindlich.

b) Sprengladungsformen

914. Nach ihrer Form werden Sprengladungen unterschieden in:

- geballte Ladungen,
- gestreckte Ladungen,
- Hohlladungen[1] oder
- Schneidladungen[2].

915. Geballte Ladungen sind Sprengladungen mit etwa gleichen Breiten- und Längenabmessungen bzw. Durchmessern, deren äußere Abmessung das Verhältnis von 4 zu 1 nicht übersteigt.

916. Gestreckte Ladungen sind Sprengladungen, deren Längen mindestens viermal so groß wie die größte Breite bzw. Dicke oder der größte Durchmesser sind.

917. Hohlladungen sind Sprengladungen, die auf der dem Sprengobjekt zugewandten Seite kegel- oder halbkugelförmig ausgehöhlt sind. Die Sprengstoffoberfläche des Hohlraums ist zur Steigerung der Sprengwirkung meist mit Metall belegt.

Hohlladungen haben aufgrund ihrer besonderen Form gegenüber anderen Formen von Sprengladungen mit gleich großer Sprengstoffmenge eine erheblich gesteigerte Durchschlagsleistung in einer bestimmten Richtung.

Durch die besondere Form der Hohlladungseinlage bildet sich bei der Detonation ein Hohlladungsstrahl. Dieser schlägt mit hoher Geschwindigkeit auf das Sprengobjekt, verdrängt durch seine große kinetische Energie das Objektmaterial und bewirkt einen bohrlochähnlichen Ein- oder Durchschlag.

Hohlladungen können auch behelfsmäßig aus formbarer Sprengmasse angefertigt werden (Öffnungswinkel ca. 60°, Wanddicke des Sprengstoffs mindestens 2 cm).

---

[1] munitionstechnisch: rationssymmetrische Hohlladung (z. B. Spitzkegel-, Flachkegelhohlladung)
[2] munitionstechnisch: ebensymmetrische Hohlladung

918. Schneidladungen sind „gestreckte“ Hohlladungen. Die Konzentration der Sprengwirkung beruht auf deren Bündelung auf eine Linie im Verlauf der rinnenförmigen oder winkelförmigen Aushöhlung. Schneidladungen bewirken linienförmige Einschnitte oder Durchtrennungen.

c) Sprengladungsarten

919. Nach der Art der Verwendung werden Sprengladungen unterschieden in:

- Planladungen,
- Schnellladungen,
- Schlagladungen[1] oder
- Erschütterungsladungen.

920. Planladungen bestehen aus berechneten Mengen von Sprengstoff. Sie werden an den sprengtechnisch richtigen und sperrgünstigen Stellen eines Sprengobjekts angebracht. Der beabsichtigte Sprengerfolg lässt sich bei dieser Sprengladungsart mit einem geringen Verbrauch an Sprengstoff erzielen. Die Größe von Planladungen für bestimmte Sprengobjekte kann man mithilfe von Faustformeln ermitteln (Nrn. 975, 978, 980, 981, 983 und 984).

921. Schnellladungen sind – nach Faustformeln festgelegte – geballte oder gestreckte Sprengladungen, z. B. mit Sprengkörper gefüllte Kisten, die man so anbringt, dass eine möglichst große Sprengwirkung entsteht.

Eine Schnellladung wird z. B. verwendet, wenn man bis zur Fertigstellung der Planladung im Notfall eine Brücke so beschädigen will, dass eine Benutzung ausgeschlossen – zumindest aber eingeschränkt – ist.

922. Schlagladungen sind Außenladungen mit einer Sprengstoffmenge bis 1 000 g Sprengstoff, die sich dazu eignen Sprengstoff in Verpackungen, Behältern oder Umhüllungen zur Detonation zu bringen.

Schlagladungen, als Räum- oder Vernichtungsladungen werden zum Räumen, Beseitigen und zum Vernichten von Kampfmitteln durch Sprengen verwendet. Sie werden gegebenenfalls berührungsfrei angelegt.

---

[1] munitionstechnisch: Einzelladung als Vernichtungsladung

923. Erschütterungsladungen werden zum Auflockern von festen oder gefrorenen Böden (Nrn. 985-987), z. B. beim Bauen von Feldbefestigungen verwendet.

Frei angelegte Erschütterungsladungen eignen sich dafür, die Bewehrung von Stahlbeton- und Spannbetonbauteilen freizulegen (Nr. 981).

d) Anbringen von Sprengladungen

924. Neben Art und Menge der verwendeten Sprengkörper und neben der Form der Sprengladung hängt der **Sprengerfolg** wesentlich davon ab, wie Sprengladungen angebracht werden.

Nach der Art der Anbringung am Sprengobjekt werden Sprengladungen unterschieden in:

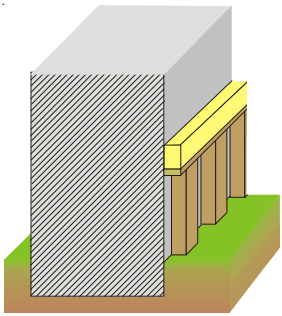
- Außenladungen,
  - + angelegte Ladungen,
  - + aufgelegte Ladungen,
  - + untergelegte Ladungen,
- Innenladungen,
  - + eingebrachte Ladung und
  - + bündig eingelassene Ladung.

Der Sprengerfolg lässt sich durch **Verdämmen** steigern.

Verdämmen ist das Abschließen oder Abdecken von Sprengladungen mit Verdämmungsmaterial. Bei Bohrlochladungen (Nr. 936) spricht man von **Besetzen**; das Verdämmungsmaterial wird dann Besatz genannt.

925. Angelegte Ladungen (Bild 902) sind an das Sprengobjekt angelegte Ladungen.

Bild 902

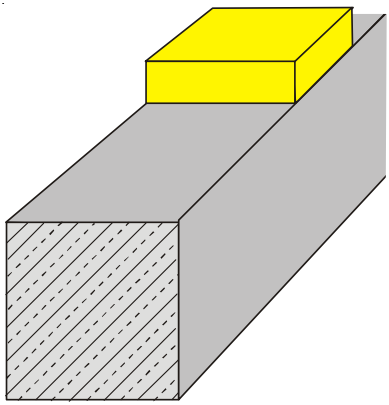


Angelegte gestreckte Ladung

Sie werden am Sprengobjekt in einem Abstand vom Boden angebracht, der etwa der Stärke des Objekts entspricht.

926. Aufgelegte Ladungen (Bild 903), auch Aufleger genannt, sind auf das Sprengobjekt aufgelegte Ladungen.

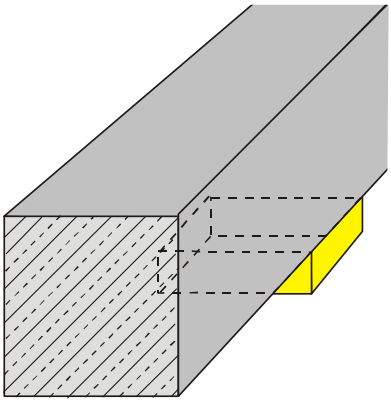
Bild 903



Aufgelegte geballte Ladung

927. Untergelegte Ladungen (Bild 904) sind unter das Sprengobjekt gelegte Ladungen.

Bild 904



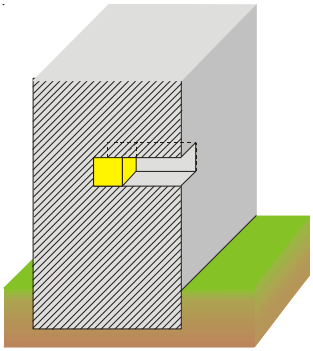
Untergelegte geballte Ladung

928. Eingebrachte Ladungen (Bild 905) sind im Sprengobjekt in Laderäumen befindliche Ladungen.

Die eingebrachten Ladungen sollen sich in der Mitte des zu durchschlagenden Objektes befinden und sind zu verdämmen.

Die Sprengwirkung von einer in das Sprengobjekt eingebrachten Ladung ist wesentlich größer als die von einer Außenladung gleicher Größe.

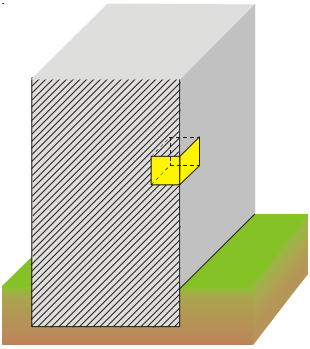
Bild 905



Eingebrachte geballte Ladung
(Verdämmung nicht dargestellt)

929. Bündig eingelassene Ladungen sind eingebrachte Ladungen, bei denen die Laderäume bündig mit dem Sprengobjekt abschließen (Bild 906).

Bild 906



Bündig eingelassene geballte Ladung

930. Die Vor- und Nachteile der verschiedenen Anbringung von Sprengladungen zeigt folgende Übersicht:

	Sprengstoff-bedarf	**Zündmittel-bedarf**	**Schleuder-wirkung**[1]	**Bedarf an Kräften und Zeit**
angelegte Ladung	+++	+	+++	++
aufgelegte Ladung	+++	+	+++	+
untergelegte Ladung	+++	+	++	++
eingebrachte Ladung	+	++	+	+++

+ = gering, ++ = groß, +++ = sehr groß.

931. Die **Verdämmung** erhöht die Sprengwirkung bei eingebrachten Ladungen.

Als Verdämmungsmittel eignen sich besonders Lehm, Ton und Wasser.

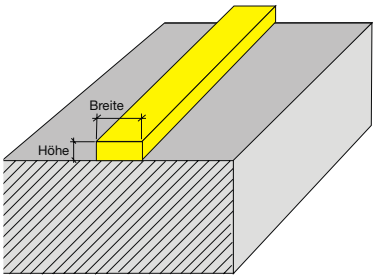
Das Verdämmungsmaterial darf weder Steine noch Metallteile enthalten.

932. Außenladungen oder bündig eingelassene Ladungen sind mit der breiten Seite ihres Querschnitts am Objekt anzubringen.

Ein Verhältnis **Höhe : Breite = 1 : 3** (Bild 907) ist anzustreben.

Bei formbaren Sprengkörpern muss der Sprengstoff eine **Mindesthöhe** von **2 cm** haben.

Bild 907



Höhe : Breite = 1 : 3

Bei eingebrachten Ladungen ist der Würfel- oder Kugelform der Vorrang zu geben.

[1] munitionstechnisch: Wurfweite

933. Sprengladungen müssen eng und ohne Zwischenraum am Sprengobjekt anliegen; selbst Abstände von Millimetern verringern die Sprengwirkung erheblich. Bei unebenen Flächen sind deshalb formbare Sprengkörper vorzuziehen.

934. Sprengladungen werden am Sprengobjekt befestigt, indem man sie z. B. mit dem dazugehörigen Befestigungsmaterial befestigt, mit Brettern festklemmt, mit Draht bzw. Schnüren festbindet oder mit Klebeband festklebt.

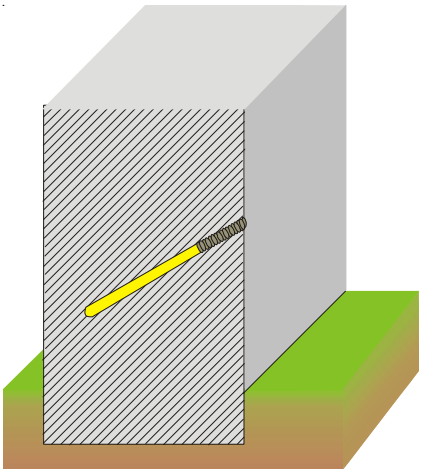
e) Arten des Laderaumes

935. Nach der Art des Laderaumes am Sprengobjekt werden Sprengladungen unterschieden in:

- Bohrlochladungen,
- Kammerladungen,
- Kesselladungen oder
- Lassenladungen.

936. **Bohrlochladungen** (Bild 908) sind Sprengladungen, die in Sprengbohrlöchern eingebracht sind.

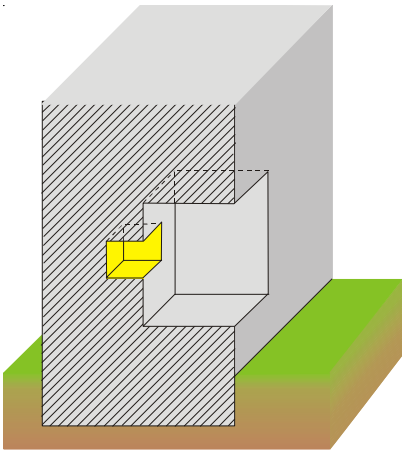
Bild 908



Bohrlochladung mit Verdämmung

937. Kammerladungen (Bild 909) sind Sprengladungen, die in Sprengkammern eingebracht sind.

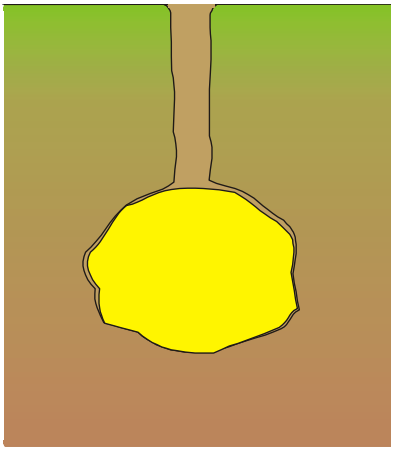
Bild 909



Kammerladung

938. Kesselladungen (Bild 910) sind Sprengladungen, die in einem vorgekesselten Sprengbohrloch eingebracht sind.

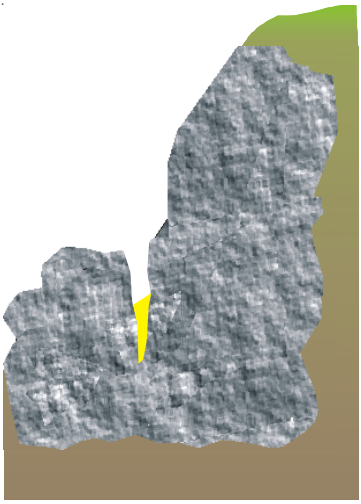
Bild 910



Kesselladung

939. Lassenladungen (Bild 911) sind Sprengladungen, die in einer Gesteinsspalte eingebracht sind.

Bild 911



Lassenladung

III. Zündungen

a) Allgemeines

940. Beim Sprengen werden die elektrische Zündung (Nr. 946 ff.) und die Leitfeuerzündung (Nr. 958 ff.), ggf. mit einer Sprengschnurerweiterung (Nr. 946 ff.), angewandt.

941. Sprengladungen an Sprengsperren sind jeweils an zwei voneinander unabhängige **Zündketten** angeschlossen, die der **Haupt-** und die der **Reservezündung**. Für die Hauptzündung und für die Reservezündung wird im Regelfall die Sprengschnurerweiterung verwendet.

942. Sprengschnüre und Zündleitungen sind möglichst geschützt und getarnt zu verlegen. Häufige **Kontrollen** sind notwendig, damit Schäden durch Waffenwirkung, Wettereinflüsse, Fahrzeugverkehr und Sabotage erkannt und beseitigt werden können.

943. Bei der Auslösung einer Sprengladung mittels elektrischer Zündung muss die **Zündstelle** in einer Deckung oder außerhalb des Gefahrenbereichs liegen.

Bei der Auslösung einer Sprengladung mittels Leitfeuerzündung k a n n die **Zündstelle** außerhalb einer Deckung liegen. Die Länge der Anzündschnur ist so zu bemessen, dass der Zündtrupp nach dem Zünden ruhigen Schrittes die Deckung erreichen oder den Gefahrenbereich verlassen kann.

Im Kriege kann die Zündstelle/Deckung mit geringerem Schutzabstand (Anlage 10) zum Sprengobjekt gewählt werden, damit das Sprengobjekt möglichst unter Beobachtung gezündet und der Sprengerfolg von der Zündstelle/Deckung aus festgestellt werden kann. **S**

Die Deckung muss Schutz gegen die Luftdruckwellen und die Schleuderwirkung der Sprengung bieten.

Die Lage der Zündstelle(n) ist im Sprengplan angegeben.

944. In Abhängigkeit von der Form der Sprengladung müssen Sprengkapseln oder Zündverstärker so angebracht werden, dass die Zündung der Sprengladung sicher erfolgt und eine optimale Sprengwirkung erzielt wird.

Damit eine optimale Sprengwirkung erzielt wird, muss die Zündung einer Außenladung an der dem Sprengobjekt abgewandten Seite erfolgen.

945. Für **Sprengungen in Wassertiefen bis einen Meter** eignet sich die Leitfeuerzündung und die elektrische Zündung ggf. mit einer Sprengschnurerweiterung. Verbindungsstellen und freie Enden der Sprengschnur sowie Drahtverbindungen sind sorgfältig abzudichten.

Sprengungen in Wassertiefen über einen Meter sind durch Taucher durchzuführen. **S**

b) Elektrische Zündung

946. Die **elektrische Zündung** wird zum Zünden einzelner oder mehrerer Sprengladungen oder als Zündelement der Sprengschnurerweiterung verwendet. **I S I**

Nur **Pioniere** und **fachkundiges Personal**[1] zünden mehrere Sprengladungen elektrisch. Die Richtlinien zum Anlegen eines Zündkreises mit mehreren Sprengladungen sind in der HDv 286/100 VS-NfD „Sperren und Sprengen der Pioniere“ festgelegt[2].

Der Vorteil der elektrischen Zündung ist, dass der Zündzeitpunkt genau festgelegt werden kann. Der Nachteil besteht darin, dass eine ungewollte Zündung durch Fremdströme erfolgen kann. Diese können auftreten als

- Streustrom, z. B. durch elektrisch betriebene Maschinen,
- elektrostatische Auf-/Entladung, z. B. bei Sandsturm oder Schneetreiben,
- Hochfrequenzenergie, z. B. durch Sendeleistungen von Funk- oder Radargeräten oder
- elektrische Entladungen bei Gewitter.

S **947.** Damit die Gefahr einer ungewollten Zündung gemindert wird,

- sind blanke Drahtenden bzw. Drahtverbindungen stets mit Isolierband oder Schnellverbinder zu isolieren,
- sind Knoten und Schleifen in der Zündleitung (Nr. 951) zu vermeiden,
- sind die Enden der Anschlussdrähte der elektrischen Sprengkapsel nur so weit auseinander zu biegen bzw. die Enden des Zündkabels zweiadrig nur so weit aufzudrehen, wie es für die Verbindung unbedingt erforderlich ist,
- sind die Enden des Zündkabels zweiadrig, die für den Anschluss an die Zündmaschine bestimmt sind, bis unmittelbar vor dem Zünden kurzzuschließen (Nr. 971) und
- ist die Zündbereitschaft (Nr. 971) von 1 auf 2 so spät wie möglich umzustellen.

Absoluten Schutz gegen eine ungewollte Zündung einer Sprengladung durch Fremdströme bietet n u r die Leitfeuerzündung.

948. Für die elektrische Zündung werden als Zündmittel elektrische Sprengkapseln verwendet.

Für die Ermittlung des Gesamtwiderstandes des Zündkreises sind die Werte der verwendeten elektrischen Sprengkapsel (Teil C) anzusetzen.

Eine Überprüfung der elektrischen Sprengkapseln auf Stromdurchgang und Widerstand ist nicht erforderlich.

---

1 ZDv 34/210 „Allgemeine Schutz- und Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit Munition“

2 Für marineeigentümliches Sprengen gelten die Bestimmungen der MDv 681/1 VS-NfD „Sprengvorschrift für die Marine“

949. Das Sprengzubehör für die elektrische Zündung ist in **Zündgerätesätzen** zusammengefasst.

950. Als **Zündstromquelle** werden **Zündmaschinen** verwendet. Sie geben den Zündstrom direkt über einen Kondensator ab. Der elektrische Zündimpuls reicht dazu aus, die elektrische Sprengkapsel zu zünden.

Der elektrische Widerstand des Zündkreises darf den für die Zündmaschine, in Abhängigkeit der verwendeten Sprengkapseln, vorgegebenen Höchstwiderstand nicht überschreiten. I S I

951. Als **Zündleitung** (Leitung zwischen der Zündmaschine und der elektrischen Sprengkapsel, ggf. des Verlängerungsdrahtes) wird das **zweiadrige Zündkabel** verwendet. Es besteht aus Kupferdraht und einer isolierenden Kunststoffumhüllung. Sein elektrischer Widerstand beträgt **max. 4 Ohm/100 m Kabel,** die Belastungsgrenze für elektrische Spannung liegt bei **1 000 Volt**.

Vor jedem Verwenden ist das zweiadrige Zündkabel kurzzuschließen, um eine mögliche Aufladung zu beseitigen; dazu sind die blanken Kabelenden kurz aneinander zu halten. I S I

952. Als **Verlängerungsdraht** (Leitung zwischen Zündleitung und der elektrischen Sprengkapsel oder zwischen elektrischen Sprengkapseln) wird das **einadrige Zündkabel** verwendet; es besteht aus dem gleichen Material.

Der elektrische Widerstand beträgt **max. 2 Ohm/100 m Kabel,** die Belastungsgrenze für elektrische Spannung liegt ebenfalls bei **1 000 Volt.**

953. Vor der Verwendung sind zu prüfen:

a. **Zündmaschine auf Funktion**

Die erforderlichen Arbeitsschritte sind für die jeweilige Zündmaschine im Teil C dieser Vorschrift beschrieben.

b. **Ohmmeter auf Funktion**

Die erforderlichen Arbeitsschritte sind im Teil C dieser Vorschrift beschrieben.

c. **Zündkabel auf Stromdurchgang und Widerstand**

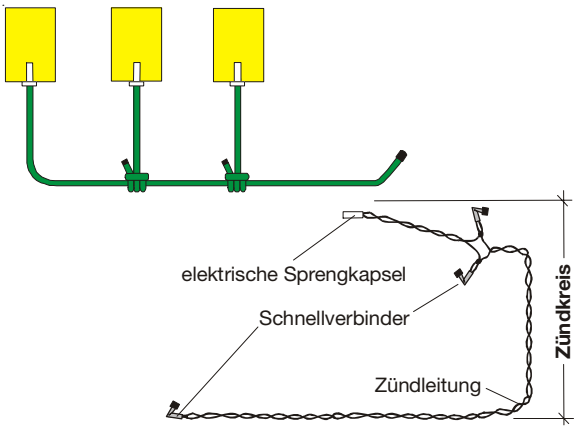
– **Zweiadriges Zündkabel** mit beiden Adern eines Endes an das Ohmmeter anschließen. Die Adern des anderen Endes bleiben getrennt. Der Zeiger des Ohmmeters darf nicht ausschlagen; der Widerstand ist unendlich groß.
Schlägt der Zeiger gegen 0 aus, hat das Zündkabel einen **Kurzschluss** (z. B. durch beschädigte Isolierung).
Um den **Widerstand zu messen**, sind die getrennten Adern des anderen Endes zu verbinden; der Zeiger des Ohmmeters zeigt den Widerstand an, der 4 Ohm/100 m Kabel nicht wesentlich überschreiten darf.
Schlägt der Zeiger nicht aus, ist das Zündkabel unterbrochen.

– **Einadriges Zündkabel** mit beiden Enden an das Ohmmeter anschließen; der Zeiger des Ohmmeters zeigt den Widerstand an, der 2 Ohm/100 m Kabel nicht überschreiten darf. Schlägt der Zeiger nicht aus, ist das Zündkabel unterbrochen.

Werden bei der Prüfung eines Zündkabels Fehler festgestellt, ist es auszutauschen oder es sind die Beschädigungen zu beseitigen und das Zündkabel erneut zu prüfen.

954. Nach Prüfen der einzelnen Teile der Zündgerätesätze ist der **Zündkreis** (Nr. 909) wie folgt herzustellen (Bild 912):

Bild 912



Fertiggestellter Zündkreis
(Zündbereitschaft 1)

1. Kabel/Drähte der Zündleitung/Verbindungsdrähte und der Sprengkapsel, eli – etwa 10 cm von ihren Enden entfernt – zusammenknoten, damit in der Verbindung keine Zugbelastung entstehen kann.
2. Isolierung an allen Draht- und Kabelenden auf etwa 4 cm Länge entfernen.
3. Beide blanken Enden zusammendrehen, in einen Schnellverbinder schieben und diesen in der Mitte knicken. Sind keine Schnellverbinder vorhanden, werden die zusammengedrehten Enden mit Isolierband umwickelt.

955. Unmittelbar vor dem Zünden ist der Zündkreis auf **Stromdurchgang und Widerstand** zu prüfen.

Dazu ist die B e r e c h n u n g des Gesamtwiderstandes des Zündkreises erforderlich:

Gesamtwiderstand (R_{ges})des Zündkreises in Ohm (Ω):

$$R_{ges} = R_S + R_{Z2} + R_{Z1}$$

R_S = errechneter Widerstand der verwendeten elektrischen Sprengkapseln (0,3 Ohm bei SK DM42, 1 A)

R_{Z2} = gemessener Widerstand der Zündleitung

R_{Z1} = errechneter Widerstand des verwendeten einadrigen Zündkabels (2 Ohm/100 m Kabel)

Achtung! S

Der Gesamtwiderstand des Zündkreises darf beim Einsatz der Zündmaschine DM50 (VersNr. 1375-12-150-0741) und der elektrischen Sprengkapsel DM42 1 Ampere 33,5 Ohm n i c h t überschreiten.

Zur Prüfung des Zündkreises sind an der **Zündstelle** beide Adern der Zündleitung an das Ohmmeter anzuschließen. Der angezeigte Widerstand muss mit dem errechneten Gesamtwiderstand (Summe der einzelnen Widerstände) im Zündkreis annähernd (± 5 %) übereinstimmen.

Bei abweichenden Messungen darf nicht gezündet werden.

Abweichende Messungen weisen auf folgende Fehler hin:

– Widerstand unendlich groß ..... Zündkreis unterbrochen,
– Widerstand zu groß ..... fehlerhafte Verbindungen,
– Widerstand gegen 0 ..... Kurzschluss oder
– Widerstand zu niedrig ..... Verbindungsfehler oder Erdschluss.

Nach dem Beseitigen des Fehlers ist der Zündkreis erneut zu prüfen.

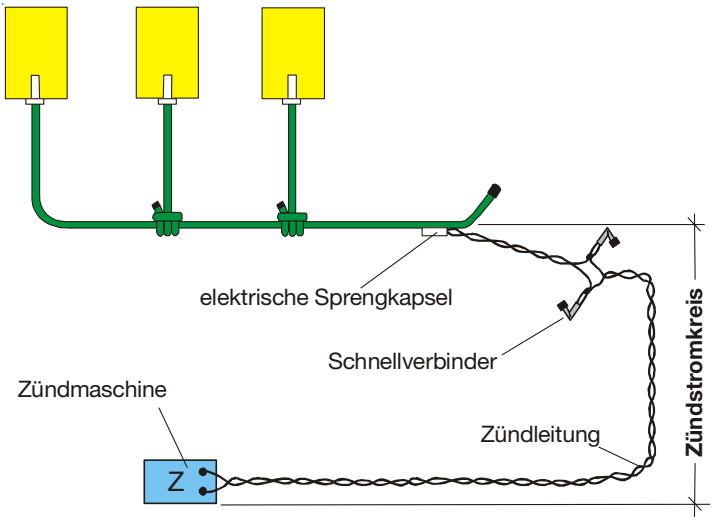
Beim Prüfen des Zündkreises darf sich n i e m a n d in der Nähe der elektrischen Sprengkapsel aufhalten.

956. Wird das Umstellen auf Zündbereitschaft 2 (Nr. 971) nicht unmittelbar nach dem Herstellen der Zündbereitschaft 1 (Nr. 971) oder das Zünden nicht unmittelbar nach dem Herstellen der Zündbereitschaft 2 befohlen, sind die Prüfungen des Zündkreises auf Stromdurchgang und Widerstand nach Herstellung der Zündbereitschaft 1 bzw. 2 durchzuführen und in Abständen von drei bis vier Stunden zu wiederholen.

S

957. Erst auf den **Befehl** „Zünden“ ist der **Zündstromkreis** (Nr. 910) zu schließen, d. h. die Zündleitung ist an die Zündmaschine anzuschließen (Bild 913). Bis zu diesem Zeitpunkt halten Leitende beim Sprengen[1] die Zündmaschine unter Aufsicht. Bei Zündmaschinen mit Schlüssel führen Leitende beim Sprengen[1] alle Schlüssel der Zündmaschinen bis zur Zündung persönlich bei sich mit.

Bild 913



Fertiggestellter Zündstromkreis
(Zündbereitschaft 2; Zündbefehl erteilt)

[1] in Operationen verbundener Kräfte der Führer bzw. die Führerin des Zündtrupps oder ein von ihm bzw. von ihr Beauftragter

c) Leitfeuerzündung

958. Die **Leitfeuerzündung** wird zum Zünden einzelner Sprengladungen oder als Zündelement der Sprengschnurerweiterung verwendet. Ihr Vorteil ist, dass keine ungewollte Zündung durch Fremdströme erfolgen kann. Der Nachteil besteht darin, dass der Zündzeitpunkt nicht genau festgelegt werden kann.

959. Für die Leitfeuerzündung werden als Anzünd- und Zündmittel

- Anzündschnuranzünder,
- Anzündschur und
- Sprengkapseln

verwendet.

960. Die Leitfeuerzündung gibt es in verschiedenen Längen vorgefertigt, als **Sprengkapselzünder**.

Reicht die **Brenndauer** (Teil C) der vorgefertigten Sprengkapselzünder nicht dazu aus, nach dem Anzünden eine Deckung zu erreichen oder den Gefahrenbereich zu verlassen, ist entweder die Leitfeuerzündung mit längerer Anzündschnur (Teil C) selbst herzustellen (Nr. 961) oder die Sprengschnurerweiterung zu benutzen (Nr. 964 ff.).

961. Die Leitfeuerzündung wird wie folgt selbst hergestellt:

1. Anzündschnur auf einer Unterlage aus Holz mit einem scharfen Messer in der benötigten Länge (mindestens 15 cm) an beiden Enden senkrecht zur Längsachse glatt abschneiden.
2. An dem einen Ende einen Anzündschnuranzünder befestigen.
3. Das andere Ende durch einen Sprengkapselhalter führen.
4. Eine Sprengkapsel bis zum Anschlag auf das freie Ende der Anzündschnur schieben; nicht drehen! **S**
5. Sprengkapsel mit Anzündschnur bis zum Anschlag in die Würgezange – aus der Sprengwerkzeugtasche – einführen und anwürgen. Dabei die Würgezange so halten, dass keine ihrer beiden Öffnungen gegen Personen gerichtet ist.

Wird die Leitfeuerzündung für die Sprengschnurerweiterung oder einen formbaren Sprengkörper benötigt, ist kein Sprengkapselhalter erforderlich.

962. Steht kein Anzündschnuranzünder zur Verfügung, ist das Anzündende der Anzündschnur mit Isolierband gegen Feuchtigkeit zu schützen.

Das Anzünden muss dann ausnahmsweise mit einem Streichholz oder einem brennenden Sturmstreichholz geschehen (Bild 914).

Bild 914

Anzünden der Anzündschnur mit einem Streichholz
(Das Streichholz kann auch mit einem Feuerzeug entzündet werden.)

963. Die Verbindung mit dem Sprengkörper wird folgendermaßen hergestellt:

– Sprengkapsel mit Sprengkapselhalter in festen Sprengkörper/Schneidladung/Sprengrohr einschrauben (Bild 915) und
– Sprengkapsel in formbaren Sprengkörper in ein – z. B. mit einem Bleistift – vorher eingedrücktes Loch einsetzen (Bild 916) und gegen Herausfallen und Herausziehen sichern.

Bild 915

Verbindung Sprengkapselzünder 0,50 m – Sprengkörper 100 g

Bild 916

Verbindung Sprengkapselzünder 0,50 m – Sprengkörper, formbar
(aus Darstellungsgründen nicht vollständig eingesetzt)

d) Sprengschnurerweiterung

964. Die **Sprengschnurerweiterung** kommt nur in Kombination mit der elektrischen oder Leitfeuerzündung (Nr. 940) zum Einsatz.

Die Sprengschnurerweiterung eignet sich zum Überbrücken von Entfernungen zwischen Zündstelle und Sprengobjekt und zum gleichzeitigen Zünden mehrerer Sprengladungen.

In Verbindung mit der Leitfeuerzündung bietet sie Schutz gegen ungewollte Zündung durch Fremdströme.

965. Für die Sprengschnurerweiterung werden als Zündmittel

- Sprengschnüre und
- ggf. Zündverstärker verwendet.

966. Wird die Sprengschnurerweiterung für einen formbaren Sprengkörper benötigt, ist kein Sprengkapselhalter und kein Zündverstärker erforderlich.

Das zum formbaren Sprengkörper führende Sprengschnurende ist dann abzudichten, mit einem K n o t e n zu versehen und so in den formbaren Sprengkörper einzudrücken, dass es allseitig vom Sprengstoff umgeben ist (Bild 917).

Bild 917

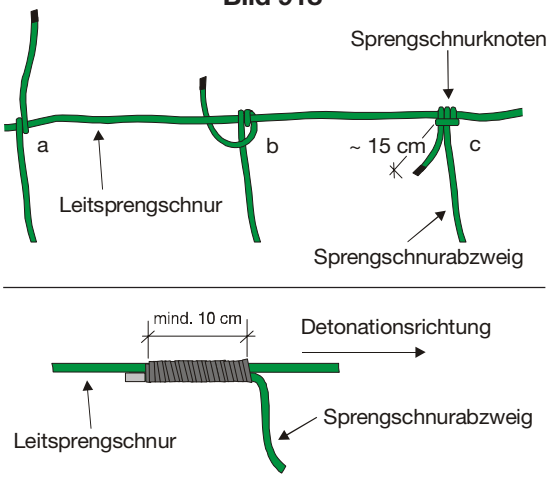
Verbindung Sprengschnur mit Knoten – Sprengkörper, formbar
(aus Darstellungsgründen nicht vollständig von Sprengstoff umgeben)

967. Die Sprengschnur von der Zündstelle bis zum Sprengobjekt/zu einer Sprengladung wird als **Leitsprengschnur** bezeichnet. Sie wird durch paralleles Aneinanderlegen und festes Umwickeln mit Isolierband oder Draht verlängert. Die Länge der Verbindungsstelle muss mindestens 10 cm betragen.

Sprengschnüre, die zu weiteren Sprengladungen führen, werden als Sprengschnurabzweige bezeichnet.

Sprengschnurabzweige sollten gleich lang sein und werden mittels Sprengschnurknoten oder durch paralleles Aneinanderlegen in Detonationsrichtung und festes Umwickeln mit Isolierband/Draht/Kabelbinder an der Leitsprengschnur (Bild 918) befestigt.

Bild 918

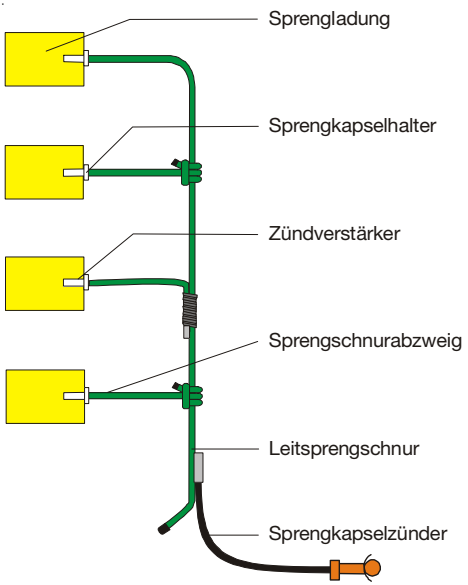


Verbindungen Sprengschnurabzweig an die Leitsprengschnur

968. Die Zündkette einer Sprengschnurabzweigung (Bild 919) wird wie folgt hergestellt:

1. Für die Leitsprengschnur und die Sprengschnurabzweige die Sprengschnur, in den benötigten Längen, auf einer Unterlage aus Holz mit einem scharfen Messer an beiden Enden senkrecht zu ihrer Längsachse glatt abschneiden.
2. Jeweils ein Ende der Sprengschnüre gegen Feuchtigkeit und gegen Herausfallen des Sprengstoffs mit Isolierband, Klebeband oder einer Schutzkappe aus der Sprengwerkzeugtasche abdichten.
3. Das andere Ende mit einem Knoten versehen oder durch einen Sprengkapselhalter führen, einen Zündverstärker bis zum Anschlag auf die Sprengschnur schieben und mit der Würgezange anwürgen.
4. Diese so vorbereiteten Enden analog der Nrn. 963 und 966 mit den Sprengladungen verbinden.
5. Freie Enden der Sprengschnurabzweige mit der Leitsprengschnur verbinden (Bild 919) oder maximal sechs Sprengschnurabzweige mit Klebeband an den Zündverstärker der Leitsprengschnur befestigen (Bild 920).

Bild 919

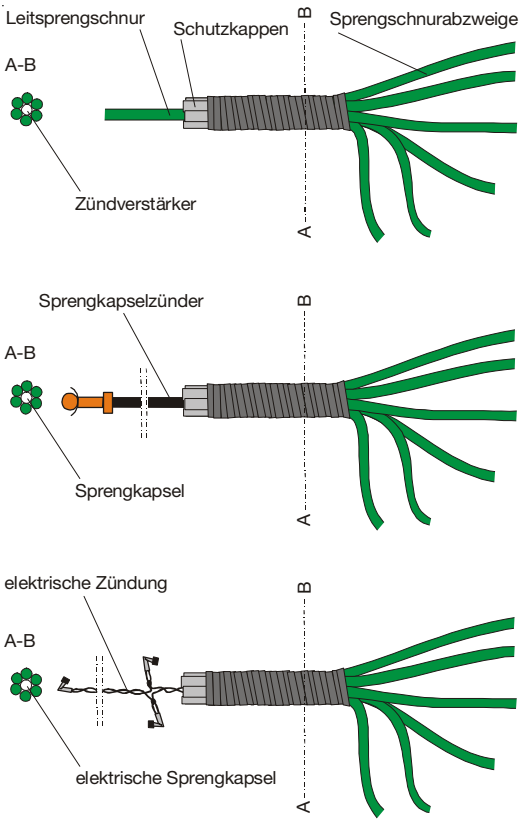


Sprengschnurerweiterung mit Sprengschnurabzweigen
(gezündet mit Leitfeuerzündung)

6. Die Sprengkapsel der Leitfeuerzündung oder der elektrischen Zündung an das abgedichtete Ende der Leitsprengschnur mit Isolierband oder Klebeband und notfalls mit Leinengarn so festbinden, dass Sprengkapsel und Leitsprengschnur einen fortlaufenden Strang bilden oder maximal sechs Sprengschnurabzweige mit Klebeband an die Sprengkapsel der Leitfeuerzündung oder der elektrischen Zündung befestigen (Bild 920).

Die Sprengschnurerweiterung m u s s n i c h t grundsätzlich Sprengschnurabzweige aufweisen.

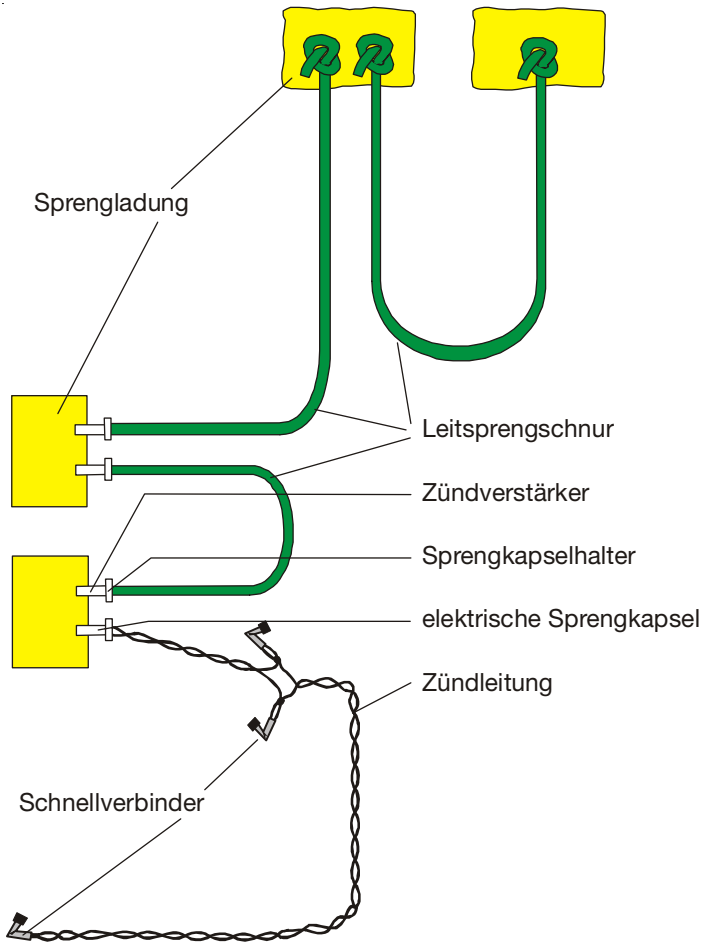
Bild 920



Verbindung mehrerer Sprengschnurabzweige mit Leitsprengschnur, Leitfeuerzündung oder elektrischer Zündung

969. Eine weitere Möglichkeit der Gestaltung der Zündkette einer Sprengschnurerweiterung ist die Verbindung der Sprengladungen untereinander mit Sprengschur (Bild 921). Dabei kann die erste Sprengladung mit der Leitsprengschnur, Leitfeuerzündung oder der elektrischen Zündung initiiert werden.

Bild 921

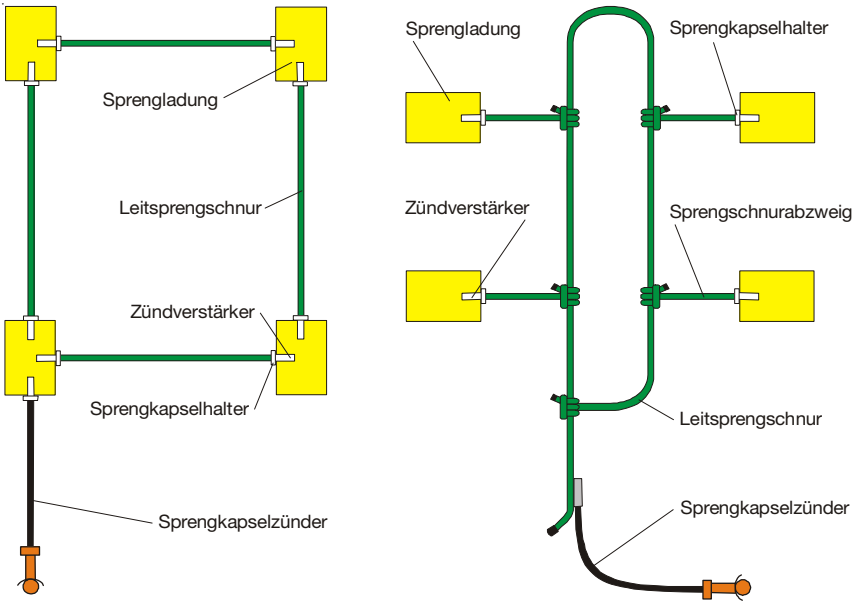


Sprengschnurerweiterung mit Verbindung der Sprengladungen untereinander
(elektrisch gezündet von der ersten Ladung aus)

970. Die Sprengschnurerweiterung mit Sprengschnurabzweigen oder von Ladung zu Ladung kann auch als geschlossene Sprengschnurerweiterung hergestellt werden (Bild 922). Sie wird dann verwendet, wenn zu befürchten ist, dass sie durch Waffenwirkung oder durch andere Einflüsse unterbrochen werden könnte.

Pioniere verwenden die geschlossene Sprengschnurerweiterung z. B. beim Sprengen von Brücken.

Bild 922



geschlossene Sprengschnurerweiterungen mit Leitfeuerzündung

e) Zündbereitschaftsgrade

971. Man unterscheidet folgende Grade der Zündbereitschaft:

– **Zündbereitschaft 1:** Die Sprengung kann nicht ausgelöst werden.
  + Alle Sprengkörper sind am Objekt angebracht.
  + Die Zündkette/der Zündkreis ist gefertigt und verlegt.
  + Die Sprengschnur ist mit den Sprengkörpern verbunden.
  + Die Sprengkapseln dürfen noch nicht in die Sprengkörper eingeführt oder mit der Leitsprengschnur verbunden sein.

S

+ Die Sprengkapseln müssen mindestens 20 cm Abstand von den Sprengkörpern und der Leitsprengschnur haben und sind an einem Pfahl oder einem anderen geeigneten Gegenstand, etwa in Kniehöhe, schnell lösbar zu befestigen.
+ Das Ende der Zündleitung ist k u r z g e s c h l o s s e n, das bedeutet: Kabelenden abisoliert, miteinander verdreht und durch Schnellverbinder/Isolierband gegen Nässe geschützt.

– **Zündbereitschaft 2**: Die Sprengung kann jederzeit ausgelöst werden.
+ Alle Sprengkörper sind am Objekt angebracht.
+ Die Zündkette/der Zündkreis ist gefertigt und verlegt.
+ Die Sprengschnur ist mit den Sprengkörpern verbunden.
+ Die Sprengkapseln sind in die Sprengkörper eingeführt oder mit der Leitsprengschnur verbunden.
+ Das Ende der Zündleitung ist k u r z g e s c h l o s s e n, das bedeutet: Kabelenden abisoliert, miteinander verdreht und durch Schnellverbinder/Isolierband gegen Nässe geschützt.

Bei der Befehlsgebung ist der Zeitbedarf für die Änderung der Zündbereitschaft von 1 in 2 zu berücksichtigen. Er richtet sich nach der Art der verwendeten Zündung und danach, wie viele Sprengkapseln anzuschließen sind.

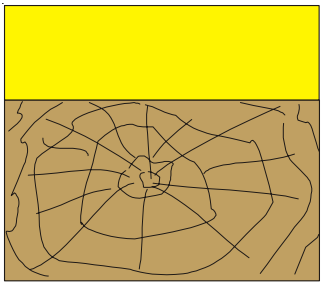
S

IV. Sprengen von Holz

972. Holz wird mit Außenladungen aus festen oder formbaren Sprengkörpern gesprengt.

973. An **Kantholz** wird die Sprengladung an der längsten Seite des Holzquerschnitts angebracht (Bild 923).

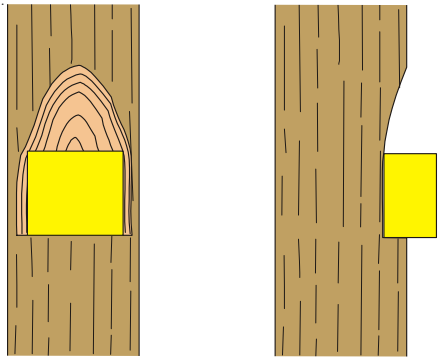
Bild 923



Sprengladung an Kantholz

974. Rundholz ist vor dem Anbringen der Sprengladung möglichst einzusägen und abzuflachen (Bild 924).

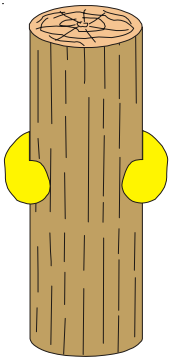
Bild 924



Sprengladung an Rundholz

Aus formbaren Sprengkörpern lässt sich die Sprengladung auch ringförmig anbringen; dabei genügt es, 2/3 des Umfangs zu bedecken (Bild 925).

Bild 925



Ringförmige Sprengladung an Rundholz

In Ausnahmefällen können Rundhölzer und Bäume – mit weniger als 20 cm Durchmesser – mit **Sprengschnur** gesprengt werden. Dazu ist das Holz pro cm Durchmesser mit 1 Wicklung dicht neben- und übereinander zu belegen.

975. Sprengstoffmengen für Holzsprengungen richten sich nach folgenden Faustformeln:

	Materialstärke[1]	**Sprengstoffmenge**
Kantholz und Rundholz	bis 30 cm	1 kg TNT oder 1,0 kg PETN
	bis 40 cm	2 kg TNT oder 1,5 kg PETN
	bis 50 cm	3 kg TNT oder 2,0 kg PETN
Brückendecke aus Holz (Fahrbahnbreite 4 m)		25 kg TNT oder 18 kg PETN
Brückenunterstützung aus Holz (Pfahl- oder Schwelljoch)		50 kg TNT oder 30 kg PETN
Schloss einer Eingangstür aus Holz		20 g PETN oder 2 m Sprengschnur
Türangel einer Eingangstür aus Holz		je 20 g PETN

V. Sprengen von Stahl

976. Für Stahlsprengungen eignen sich alle formbaren und festen Sprengkörper. Profilstahl wird vorzugsweise mit formbaren Sprengkörpern gesprengt; sie lassen sich an Rundungen und Unebenheiten innig anbringen.

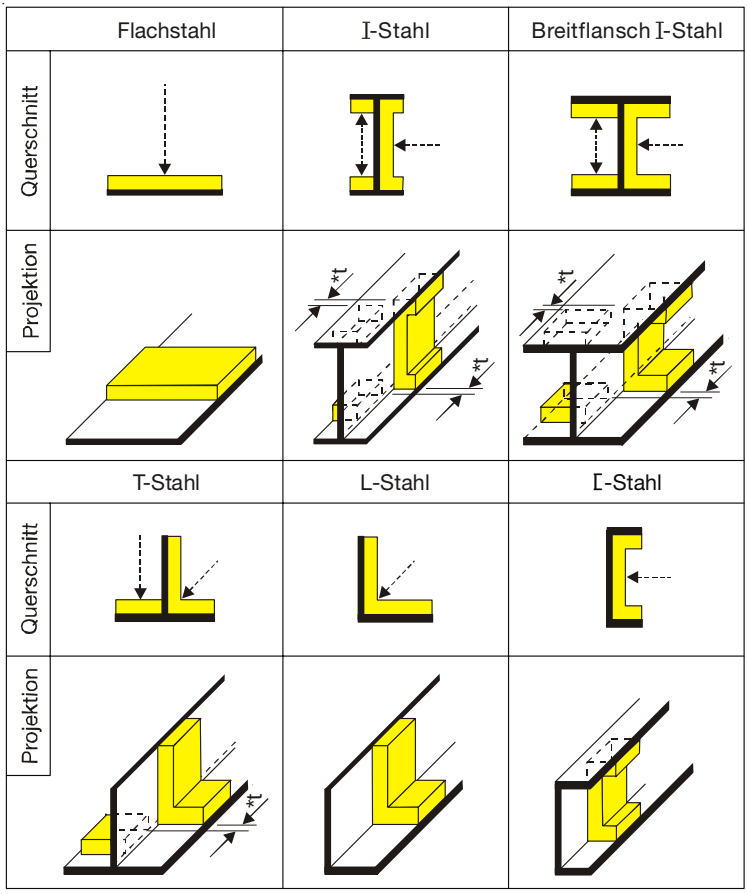
Pioniere verwenden für Stahlsprengungen auch Schneidladungen.

[1] Die Werte gelten bei Kantholz für die längere Kante, bei Rundholz für den größten Durchmesser.

977. Bei Flach-, L- und [-Profilstahl (gesprochen L- und U-Stahl) genügt es, die Sprengladungen e i n s e i t i g über dem gesamten Stahlquerschnitt anzubringen (Bild 926).

Bei T- und I-Profilstählen (gesprochen T- und Doppel-T-Stahl) sind die Sprengladungen b e i d s e i t i g – um die Flansch- bzw. die Stegstärke versetzt – anzubringen (Bilder 926, 927).

Bild 926

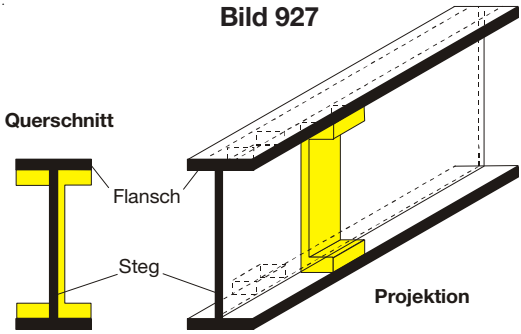


----▶ = Stelle der Zündeinleitung
*t = Flanschstärke

Sprengladungen an Flach- und an Profilstahl mit den Stellen für das Anbringen der Zündung

Bei Stahlquerschnitten mit unterschiedlicher Flansch- und Stegstärke sind die Sprengladungen diesen Stärken entsprechend anzupassen (Bild 927).

Bild 927



Sprengladung an Profilstahl mit unterschiedlicher Flansch- und Stegstärke

978. Sprengstoffmengen für Stahlsprengungen richten sich nach folgenden Faustformeln:

	Materialstärke	**Sprengstoffmenge**
Flach- und Profilstahl größte Länge im zu durchschlagenden Querschnitt	bis 15 cm	1 kg TNT oder 1,0 kg PETN
	bis 20 cm	2 kg TNT oder 1,5 kg PETN
	bis 25 cm	3 kg TNT oder 2,0 kg PETN
Eisenbahnschienen Ladungsanbringung: gegenüberliegend am Steg der Schiene über einer Schwelle		2 kg TNT oder 1,5 kg PETN
an Herzstücken von Weichen und Kreuzungen		5 kg TNT oder 3,5 kg PETN
Eingangstür aus Stahl/Blech Ladungsanbringung: gestreckte Ladung; mittig, längs zur Tür		6 m Sprengschnur (dreilagig)
Schloss einer Eingangstür aus Stahl/Blech		50 g PETN
Türangel einer Eingangstür aus Stahl/Blech		je 30 g PETN

979. Das Sprengen von verstärkten Profilstählen, doppelten Profilstählen, Stahlrohren und Drahtseilen verlangt eine genaue Berechnung der Sprengstoffmengen, besondere Sprengkörper oder eine bestimmte Art des Anbringens der Sprengladung.

VI. Sprengen von Stahlbeton und Spannbeton

980. Stahlbetondecken und -wände in Gebäuden werden im Pionierdienst aller Truppen mit geballten Ladungen als Außenladungen gesprengt. Die **Sprengstoffmengen** zum Durchschlagen ergeben sich aus folgenden F a u s t f o r m e l n:

Materialstärke	**Lochdurchmesser**[1]	**Sprengstoffmenge**
bis 10 cm	bis 15 cm	5 kg TNT oder 3,5 kg PETN
bis 15 cm	bis 25 cm	10 kg TNT oder 7,0 kg PETN
bis 20 cm	bis 30 cm	20 kg TNT oder 14,0 kg PETN

Es ist zu erwarten, dass diese Sprengladungen die Bewehrung durchschlagen. Mit weiteren erheblichen Beschädigungen am Gebäude ist zu rechnen.

981. Soll nur der Beton (z. B. einer Decke) zertrümmert werden, genügt es, vier Sprengladungen zu je 1 kg TNT oder PETN auf den Ecken einer quadratischen Fläche von 1 m Kantenlänge zu befestigen und diese gleichzeitig zu zünden. Der Beton wird auf dieser Fläche herausgesprengt, die Bewehrung bleibt jedoch erhalten.

VII. Sprengen von Beton und Mauerwerk

982. Beton und Mauerwerk werden im Pionierdienst aller Truppen mit geballten Ladungen als Außenladungen gesprengt.

---

[1] Querschnitt des Ausbruchs nach der Sprengung

983. Die **Sprengstoffmengen** zum Durchschlagen von Mauern, Wänden und Decken aus Beton oder Mauerwerk werden nach folgenden Faustformeln ermittelt:

	Materialstärke	**Lochdurchmesser**[1]	**Sprengstoffmenge**
Mauern, Wände und Decken	bis 35 cm	etwa 35 cm	1,0 kg TNT oder 1,0 kg PETN
	bis 45 cm	etwa 45 cm	2,0 kg TNT oder 1,5 kg PETN
	bis 50 cm	etwa 50 cm	3,0 kg TNT oder 2,0 kg PETN

Die Sprengstoffmenge für Mauern, Wände und Decken in dieser Aufstellung gelten für eine geballte Ladung.

Sind längere Objekte zu durchschlagen, werden mehrere geballte Ladungen benötigt. Deren **Abstand** voneinander soll der doppelten Stärke des Objekts entsprechen.

Beispiel:

Eine feste Ziegelsteinmauer von 11 m Länge und 0,40 m Stärke soll durch geballte Ladungen gesprengt werden.

Berechnung der Ladung:

Für 1 geballte Ladung werden 2 kg TNT oder 1,5 kg PETN benötigt (siehe Tabelle).

Die Sprengladungen sollen einen Abstand von doppelter Objektstärke = 2 x 0,40 m = 0,80 m haben.

11 m : 0,80 m = 14 (immer aufrunden!)

Es sind 14 geballte Ladungen zu je 2 kg TNT oder 1,5 kg PETN im Abstand von je ca. 0,80 m anzubringen.

[1] Querschnitt des Ausbruchs nach der Sprengung

984. Die **Sprengstoffmengen** zum Zerstören von Gebäuden und Schornsteinen/Türmen werden nach folgenden F a u s t f o r m e l n ermittelt:

	Ladungsanbringung	**Sprengstoffmenge**
Gebäude	im Erdgeschoss	1 kg TNT/m^2 Grundfläche
	im Keller	3 kg TNT/m^2 Grundfläche
Schornsteine/ Türme	im Innern des Schornsteins/Turms	1 kg TNT/m^3 umbauter Raum

Die geballten Ladungen sind für jeden Raum getrennt zu ermitteln, in Raummitte abzulegen und gleichzeitig zu zünden.

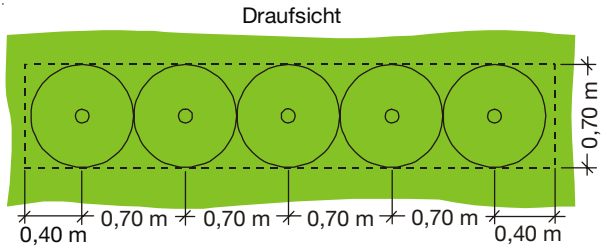
VIII. Sprengen zur Bodenauflockerung

985. Schwerer Boden, mürber Fels und gefrorener Boden lassen sich durch Sprengen auflockern.

986. Sind zum **Bauen eines Kampfstands**[1] Sprengungen erforderlich, ist wie folgt zu verfahren (Ziffern 1 bis 3, soweit durchführbar):

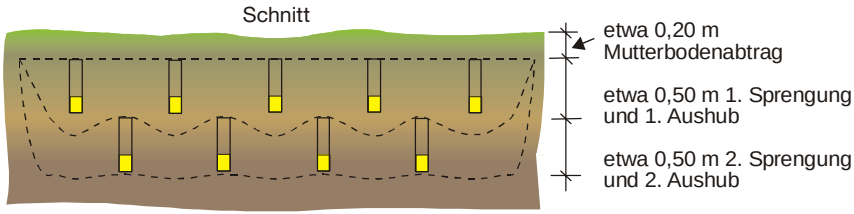
1. Fläche des Kampfstands abstechen.
2. Grassoden abheben und beiseite legen.
3. Mutterboden bis auf die nicht mehr grabfähige Schicht ausheben und gesondert aufhäufen.
4. 5 Löcher (Bild 928) im Abstand von 0,70 m, etwa 0,40 m tief und ca. 4 cm Durchmesser mit dem Bohr- und Aufbrechhammer bohren oder mit einem Eisenpfahl von etwa 0,80 m Länge schlagen.

Bild 928



Anordnung der 1. Sprengladungsreihe

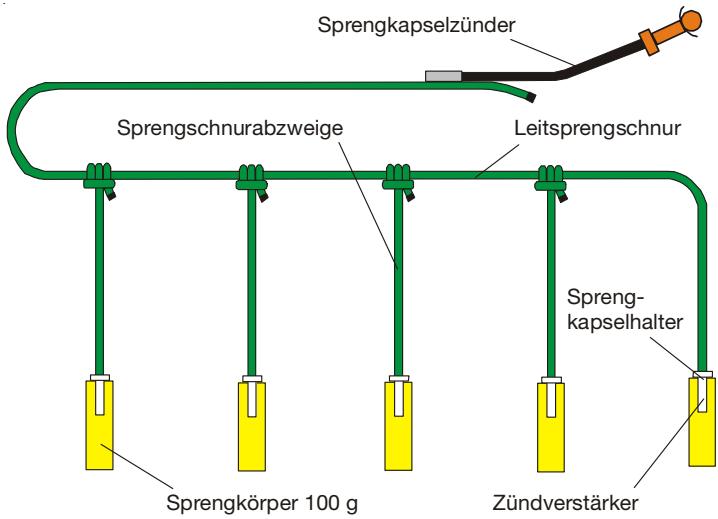
[1] ZDv 3/760 VS-NfD „Feldbefestigungen“



Anordnung der Sprengladungen

5. Leitsprengschnur mit vier Sprengschnurabzweigen an fünf Sprengkörpern 100 g anbringen (Bild 929).

Bild 929



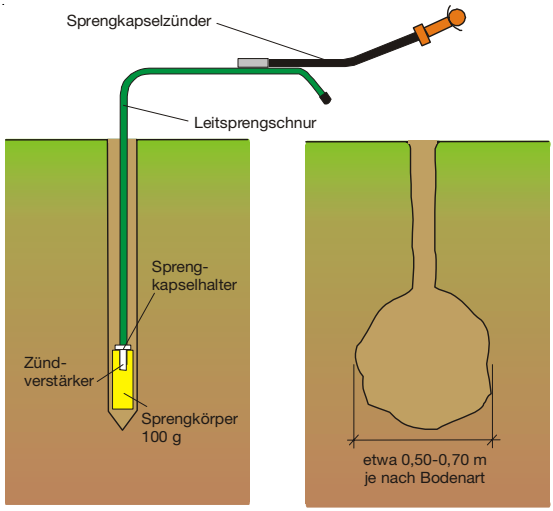
Sprengladungen und Zündkette

6. Löcher mit je einem Sprengkörper 100 g laden, nicht verdämmen.
7. Sprengkapselzünder an der Leitsprengschnur befestigen und zünden.
8. Aufgelockerten Boden bis auf den festen Grund (weist an den Detonationsstellen Mulden auf) ausheben.
9. Zwischen die Mulden 4 Löcher von etwa 0,40 m Tiefe bohren oder schlagen (Bild 930) und – wie unter 5. bis 7. beschrieben – laden und sprengen.
10. Aufgelockerten Boden bis auf die Kampfstandsohle (1,50 m tief) ausheben, Seitenwände begradigen.

987. Sind zum **Bauen eines Unterstands** Sprengungen erforderlich, ist wie folgt zu verfahren:

1. Mutterboden bis auf die nicht mehr grabfähige Schicht ausheben.
2. Ein etwa 1 m tiefes Loch von ca. 4 cm Durchmesser bohren oder schlagen.
3. 1 Sprengkörper 100 g mit einem mindestens 1 m langen Stück Sprengschnur verbinden.
4. Loch mit dem Sprengkörper 100 g laden, n i c h t verdämmen.
5. Sprengkapselzünder an der Leitsprengschnur befestigen und zünden. Durch die Detonation entsteht ein Kessel (Bild 930).

Bild 930



„Kesselsprengung“ für einen Unterstand

6. Loch zum Kessel frei machen.
7. Kessel mit 10 kg Sprengstoff laden, aber n i c h t verdämmen.
8. Sprengladung mit einer Sprengschnurerweiterung zünden.
9. Aufgelockerten Boden bis auf den festen Grund (etwa 1,50 m tief) ausheben.
10. Das Verfahren nach 2. bis 8. wiederholen.
    Der Boden ist danach in einem Durchmesser von etwa 5 m und einer Tiefe von etwa 3 m aufgelockert.
11. Entstandenen Trichter ausheben.

IX. Sprengen zum Schaffen von Zugängen

988. Zum schnellen Eindringen in ein Gebäude können **Zugangssprengungen** durch Türen und Mauern erfolgen.

989. Die benötigte Sprengstoffmenge und die jeweilige Anbringung der Sprengladung für das Öffnen von Türen ist in den Nrn. 975 und 978 festgelegt.

990. Für das Durchschlagen von Mauerwerk sind die erforderlichen Sprengstoffmengen gem. Nr. 983 anzusetzen. Müssen größere Zugänge gesprengt werden sind mehrere Sprengladungen im Abstand der Lochdurchmesser anzubringen.

X. Unbrauchbarmachen von Wehrmaterial[1]

991. Um den Gegner daran zu hindern, Kriegsmaterial, das die Truppe zurücklassen musste, zu nutzen, sind bei Geräten ganze Baugruppen oder funktionswichtige Einzelteile auszubauen oder zu zerstören. Das Zerstören kann durch Sprengen erfolgen.

992. Zum **Zerstören von Großgerät**[2] werden geballte Ladungen von 5 kg TNT oder 3,5 kg PETN verwendet.

Beispiele:

a. Bei gepanzerten Fahrzeugen sind die Sprengladungen im Kampfraum bei geschlossenen Luken zur Detonation zu bringen.
b. Bei anderen Fahrzeugen und Maschinen sind die Sprengladungen auf wichtigen Antriebsteilen zur Detonation zu bringen.
c. Bei großkalibrigen Rohrwaffen sind Rohr oder Verschluss durch Sprengen zu zerstören. Eine Verdämmung des Rohres in Mündungsnähe erhöht den Sprengerfolg.

---

1 TDv 031 VS-NfD „Unbrauchbarmachung von Wehrmaterial“

2 Meistens enthalten die entsprechenden TDv von Großgeräten Angaben über Sprengstoffmenge und deren Anbringung.

Kapitel 10

Gebrauch und Vernichten von Pionierkampfmitteln

I. Bestimmungen für das Handhaben von Sprengmitteln und Minen

1001. Der Umgang mit Sprengmitteln und Minen ist dann ungefährlich, wenn die Bestimmungen dieser Dienstvorschrift eingehalten werden.

1002. Häufiges Handhaben kann jedoch abstumpfen und führt zu Sorglosigkeit und Nachlässigkeit.

Damit Unfälle vermieden werden, ist die h u n d e r t s t e Sprengung ebenso s o r g f ä l t i g vorzubereiten und auszulösen wie die e r s t e.

1003. Alle losen magnetischen Ausrüstungsgegenstände sind vor dem Anbringen der Schlagladung an Minen mit Magnetzünder abzulegen. A u s l ö s e g e f a h r!

1004. Rauchen und offenes Licht oder Feuer sind beim Umgang mit Sprengmitteln und Minen verboten (Abstand mindestens 25 m)!

A u s n a h m e: Das Anzünden der Anzündschnur mit Streichhölzern (Nr. 962).

1005. Sprengladungen (Nr. 911) und Minen mit eingebauten Zündern dürfen nicht geworfen werden (Ausnahme: Lawinensprengen).

1006. Das Zünden von Sprengkapseln und Detonatoren ist bereits eine Sprengung.

1007. Für jede Zündung ist ein **Zündtrupp** einzuteilen; er besteht aus einem Führer bzw. einer Führerin und weiteren Soldaten und Soldatinnen.

1008. Für den Zündtrupp ist eine **Deckung** vorzubereiten, die gegen die Luftdruckwellen und die Schleuderwirkung der Sprengung schützt (Nr. 943). Sind auf Übungsplätzen ausgebaute Deckungen vorhanden, sind diese zu nutzen.

S

1009. Als Deckung für den Zündtrupp eignen sich auch gepanzerte Fahrzeuge (Anlage 10).

Wenn immer möglich, soll das Fahrzeug gedeckt hinter einer Geländeerhebung oder in einer Geländevertiefung mit Front zur Sprengstelle stehen.

1010. Wird die Zündstelle in einem Bauwerk eingerichtet, sucht der Zündtrupp einen nicht einsturzgefährdeten Raum, z. B. Keller, auf.

1011. Als Anhalt für **Reichweite und Wirkung der Luftdruckwellen** frei aufgelegter, nicht verdämmter Sprengladungen gilt folgende Tabelle:

Sprengstoffmenge (TNT) bis	Einsturz leichter Gebäude bis
5 kg	25 m
10 kg	35 m
100 kg	100 m
500 kg	230 m
1 000 kg	320 m

1012. Um Versager zu vermeiden, kann eine Reservezündung angelegt werden (diese Möglichkeit liegt im Ermessen der Sprengtruppführerin bzw. des Sprengtruppführers).

1013. Für das Verhalten bei **Versagern** gelten die Bestimmungen der Nrn. 1172 bis 1179, für das **Vernichten** von Pionierkampfmitteln die Nrn. 1018 und 1019.

S In einem bewaffneten Konflikt und bei besonderen Einsätzen (z. B. im Rahmen der UN) können Abweichungen befohlen werden.

1014. Jede **Ausbildung** an Sprengmitteln und Minen – auch das Anzünden von Übungssprengkörpern – **in Gebäuden** und anderen **umschlossenen Räumen** ist verboten!

Ausnahme: Exerzier- und Übungsmunition ohne scharfe Munitionsteile (Nr. 1106).

II. Bereithalten von Sprengmitteln und Minen an der Sprengstelle

1015. Sprengstoffe (Verträglichkeitsgruppe[1] D) sind an der Sprengstelle stets getrennt von den Zündmitteln (Verträglichkeitsgruppe B) bereitzuhalten; der Abstand muss mindestens **30 m** betragen. Sind Trennwände gem. ZDv 34/250 „Schutz- und Sicherheitsbestimmungen für die oberirdische Lagerung von Munition“ vorhanden, kann der Abstand verringert werden.

Sprengschnur und **Zündverstärker** sind der Verträglichkeitsgruppe D zugeordnet und deshalb bei den Sprengkörpern abzulegen.

Minen und **Minenzünder** dürfen in ihren Originalverpackungen zusammen bereitgehalten werden.

Nicht benötigte Sprengkörper, Minen und Zündmittel sind mindestens **300 m** von der Sprengstelle entfernt zu lagern.

1016. Sprengmittel (ausgenommen Ladezubehör) und Minen sind immer zu bewachen! **S**

1017. Sprengmittel (ausgenommen Ladezubehör) und **Minen** sind zu schützen vor

- **Nässe** durch Unterbringen in Räumen, Hochlegen auf Roste und durch Abdecken;
- **Hitze** durch einen Abstand von mindestens **30 m** zu offenem Feuer und durch Abdecken gegen starke Sonnenbestrahlung, dabei für Belüftung gegen Hitzestau sorgen;
- **Frost** durch Unterbringen in frostfreien Räumen;
- **Luftdruckwellen, Wurfstücken** und **Waffenwirkung** durch Bereithalten in Unterständen, Deckungsgruben oder Gräben.

Das Aufteilen in kleine Mengen und Vergrößern der Abstände mindert die Gefährdung.

---

[1] ZDv 34/250 „Schutz- und Sicherheitsbestimmungen für die oberirdische Lagerung von Munition“

III. Vernichten von Sprengkörpern, Minen, Zündmitteln und Anzündmitteln

S

1018. Soldaten bzw. Soldatinnen mit Sprengberechtigung (Nrn. 1101 und 1102) haben die Berechtigung, unbrauchbare Sprengkörper, Minen (einschließlich deren Zünder), Zündmittel und Anzündmittel zu vernichten.

1019. Das Vernichten erfolgt gem. HDv 183/100 VS-NfD „Durchführungsbestimmungen für das Vernichten von Munition“.

Kapitel 11

Sprengausbildung

I. Sprengberechtigung

1101. Sprengen dürfen nur **Offiziere** und **Unteroffiziere mit Portepee** leiten, die den **Sprengberechtigungsschein für Soldaten**[1] oder den Sondersprengberechtigungsschein Marine[2] besitzen.

Fachkundige im Sinne der ZDv 34/210 „Allgemeine Schutz- und Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit Munition“ dürfen als Leitende beim Belehrungssprengen eingesetzt werden. Voraussetzung ist die bestandene Ausbildung zur bzw. zum **Leitenden beim Belehrungssprengen**.

1102. Die Sprengberechtigung[1] erlaubt den Inhabern nur

- den Gebrauch von **militärischen Sprengmitteln der Bundeswehr,** an denen sie ausgebildet sind,
- den Gebrauch von **handelsüblichen Sprengmitteln**, an denen sie ausgebildet sind,
- den Gebrauch von **Sprengmitteln und Minen verbündeter Streitkräfte**, wenn sie daran ausgebildet sind und dies im Sprengberechtigungsschein bescheinigt ist sowie
- das Anwenden der **Sprengtechnik, in der sie ausgebildet sind**.

Dies gilt auch für Sprengungen im Rahmen von Auslandseinsätzen und Hilfeleistungen der Bundeswehr im Frieden bzw. bei Naturkatastrophen oder besonders schweren Unglücksfällen und im Rahmen der dringenden Nothilfe[3].

---

[1] Anlage 11; Der „Militärische Sprengberechtigungsschein“ und der „Sprengberechtigungsschein für Soldaten der Bundeswehr“ sind weiterhin gültig. Die Bestimmungen zur Gültigkeit gem. Anlage 11 sind zu beachten.

[2] MDv 681/1 VS-NfD „Sprengvorschrift der Marine“

[3] VMBl 1988 S. 279 ff.

1103. Verstoßen Inhaber des Sprengberechtigungsscheins vorsätzlich, grob fahrlässig oder mehrfach fahrlässig gegen die allgemeinen Schutz- und Sicherheitsbestimmungen beim Umgang mit Munition, die Sicherheitsbestimmungen der Schießsicherheit sowie die Sicherheitsbestimmungen für das Sprengen ist eine Aberkennung[1] der Sprengberechtigung möglich.

1104. Der „Sprengberechtigungsschein für Soldaten“ gilt nicht für **marineeigentümliches Sprengen**. Dafür wird der „Sondersprengberechtigungsschein/Marine“ benötigt[2].

II. Ausbildung mit Exerzier- und Übungssprengmitteln

1105. Jeder Ausbildung mit Gefechtsmunition muss vorausgehen:

- Vermitteln sprengtechnischer Grundlagen und
- Ausbilden an Exerzier- und Übungssprengmitteln.

Zu den Übungssprengmitteln zählen auch

- Anzündmittel,
- Zugzünder und
- Sprengzubehör.

Die Ausbildung an Übungssprengmitteln mit **explosionsfähigen** Anteilen (z. B. Übungssprengkörper 200 g mit Zugzünder bzw. elektrischem Anzünder) darf nur durch dazu befähigte Ausbilder[3] durchgeführt werden.

S **1106.** Bei der Ausbildung an Exerzier- und Übungssprengmitteln sind die für Gefechtsmunition geltenden Sicherheitsbestimmungen zu vermitteln und die munitionsspezifischen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. **Ausnahme:** Exerzier- und Übungssprengmittel ohne Explosivstoffe dürfen – z. B. beim Unterricht – **in Gebäuden** und anderen **umschlossenen Räumen** genutzt werden.

---

[1] Anlage 11; Der „Militärische Sprengberechtigungsschein“ und der „Sprengberechtigungsschein für Soldaten der Bundeswehr“ sind weiterhin gültig. Die Bestimmungen zur Gültigkeit gem. Anlage 11 sind zu beachten.

[2] MDv 681/1 VS-NfD „Sprengvorschrift der Marine“

[3] Leitender bzw. Leitende beim Sprengen oder Sprenggehilfe bzw. Sprenggehilfin, Fachkundige gem. ZDv 34/210 „Allgemeine Schutz- und Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit Munition“

1107. Für die Ausbildung mit Exerzier- und Übungssprengmitteln an verschiedenen Sprengobjekten ist der **Sprenggarten** auf StOÜbPl/ Pionierübungsplätzen (Land) vorgesehen.

Ein Sprenggarten kann auch im Bereich einer Truppenunterkunft liegen.

1108. Bei der Ausbildung verbrauchte Exerzier- und Übungssprengmittel sind nur mit der **Verbrauchsmeldung** nachzuweisen.

III. Ausbildung mit Gefechtsmunition

a) Leitungs- und Funktionspersonal beim Sprengen

1109. Für jedes Sprengen ist eine **Leitende bzw. ein Leitender beim Sprengen,** im weiteren Text nur als **Leitende/Leitender bezeichnet**, einzuteilen. Sie bzw. er ist für den Ablauf des Sprengens, für das Einhalten der Sprengordnung und der Sicherheitsbestimmungen verantwortlich.

Sie bzw. er

- führt die Belehrung und Befragung gem. Nr. 1124 und Nr. 1126 durch;
- veranlasst, überprüft oder führt selbst den lückenlosen Verbrauchsnachweis der angelieferten Munition gem. Nr. 1137 ff.;
- lässt die vorgesehene Sprengstelle von Gegenständen, die bei der Sprengung zu einer Gefährdung führen könnten, räumen;
- lässt die Sprengsignale geben (Nrn. 1117 bis 1121);
- befiehlt und überwacht das Tragen des Gehörschutzes (Nr. 1122);
- stellt das Einhalten der sanitätsdienstlichen Mindestforderungen (Nr. 1123) sicher;
- befiehlt und überwacht den Einsatz des Zündtrupps;
- befiehlt den Gefahrenbereich/gefährdeten Luftraum (Nrn. 1129 und 1130);
- weist dem Zündtrupp eine Deckung zu (Nrn. 952 und 1008);
- gibt den Befehl zum Zünden;

bei Verwendung der Leitfeuerzündung

- legt die Länge der Anzündschnur so fest, dass der Zündtrupp nach dem Anzünden ruhigen Schrittes die Deckung erreichen kann;

bei Verwendung der elektrischen Zündung

- lässt die gem. Nrn. 962 und 963 erforderlichen Überprüfungen durchführen;
- führt persönlich alle Schlüssel der Zündmaschinen bis zur Zündung mit;
- lässt alle Zündmaschinen bis zur Zündung überwachen oder verschließen.

S

1110. Für jedes Belehrungs- und Gewöhnungssprengen sind **Sprenggehilfen**[1] einzuteilen; für alle anderen Sprengen können je nach Umfang der Sprengung Sprenggehilfen eingesetzt werden, die der Leitenden bzw. dem Leitenden unterstehen.

Sie achten darauf, dass die Minen und Sprengmittel richtig gehandhabt und angewendet werden und dass die Sicherheitsbestimmungen innerhalb des ihnen übertragenen Aufgabenbereichs eingehalten werden.

1111. **Sprenggehilfen** müssen an einer **Ausbildung zum Sprenggehilfen** an der Pionierschule und Fachschule des Heeres für Bautechnik mit Erfolg teilgenommen haben und eine Bescheinigung darüber besitzen oder Fachkundige gem. ZDv 34/210 „Allgemeine Sicherheitsbestimmungen für den Umfang mit Munition“ mit entsprechendem Berechtigungsschein sein.

1112. Für jedes Sprengen ist ein **Sicherheitsoffizier beim Sprengen** einzuteilen. Er ist verantwortlich für die Einhaltung der Auflagen und Bestimmungen, die sich bezüglich des Gefahrenbereiches beim Sprengen auf die **äußere Sicherheit** beziehen. Ihm unterstehen die Absperrposten, die den Gefahrenbereich um die Sprengstelle nach außen absichern.

S

1113. Die **Absperrposten** suchen – bevor die Sprengvorbereitungen beginnen – den Gefahrenbereich nach gefährdeten Objekten und unbeteiligten Personen ab und melden das Ergebnis dem Sicherheitsoffizier beim Sprengen.

Ab Zündbereitschaft 2 bis zur Beendigung des Sprengens verwehren sie **allen** Personen das Betreten und Befahren des Gefahrenbereichs.

Die Absperrposten **müssen** Verbindung zum Sicherheitsoffizier haben und halten.

1114. Die **Munitionsausgeber** der **Sprengkörper** und **Minen** sowie der **Zünd-** und **Anzündmittel** händigen auf Befehl der Leitenden beim Sprengen bzw. des Leitenden beim Sprengen und nach Eintragung in die Sprengkladde Sprengkörper, Minen, Zünd- und Anzündmittel an die zum Sprengen eingeteilten Soldaten und Soldatinnen aus.

Die **Schreiberin** bzw. der **Schreiber** führt die Sprengkladde (Nr. 1137 ff.).

---

[1] früher „Sicherheitsgehilfen beim Sprengen“

1115. Das **Leitungs-, Sicherheits-, Funktions-, Sanitätspersonal** und eingeteilte **Helfer im Sanitätsdienst** sind beim Sprengen gem. ZDv 44/10 „Schießsicherheit“ zu kennzeichnen.

b) Sprengordnung

1116. Für jedes Sprengen ist ein schriftlicher **Befehl für das Sprengen** durch einen Offizier mindestens in der Dienststellung einer Einheitsführerin bzw. eines Einheitsführers oder einer vergleichbaren Dienststellenleiterin bzw. eines vergleichbaren Dienststellenleiters zu erstellen.

Der Befehl für das Sprengen muss folgende Angaben enthalten:

- Ort, Zeit, Art und Organisation des Sprengens,
- Leitungs-, Sicherheits- und Sanitätspersonal,
- verwendete Munition sowie
- der gedachte Verlauf.

1117. Sprengsignale werden mit einem Signalhorn gegeben. Signale mit anderen Mitteln, z. B. druckluftbetriebene Signalhörner, sind auf Befehl der bzw. des Leitenden zulässig, nicht jedoch Sirenen, Signalanlagen von Fahrzeugen, Erdbaumaschinen oder Ähnliches. S

Die Sprengsignale sind bei Bedarf von Zwischenposten weiterzugeben.

Die Signale haben folgende Bedeutungen:

Einmaliger	langer Ton	=	**Gefahrenbereich räumen/Deckung aufsuchen!**
Zweimaliger	kurzer Ton	=	**Es wird gezündet!**
Dreimaliger	kurzer Ton	=	**Sprengen beendet!**

Im Ausnahmefall ist es zulässig, Sprengsignale zu wiederholen.

1118. Muss das Sprengen länger als 5 Minuten unterbrochen werden, kann die bzw. der Leitende – wenn es die Sicherheit erlaubt – mit dem Signal „Sprengen beendet!“ Sicherungs- und Absperrmaßnahmen aufheben.

Wird das Sprengen wieder aufgenommen, sind die Maßnahmen gem. Nr. 1113 erneut durchzuführen. Danach sind die Signale wie bei einem neu beginnenden Sprengen zu geben.

1119. Auf das Signal **„Gefahrenbereich räumen/Deckung aufsuchen!“** müssen alle unbeteiligten Personen (Nr. 1131) den Gefahrenbereich (Nr. 1129) verlassen oder sich in die befohlenen Deckungen begeben. Erst danach dürfen die Sprengkörper zündfertig gemacht werden (Herstellen der Zündbereitschaft 2).

Im Gefahrenbereich verbleibende Soldaten und Soldatinnen tragen den Gefechtshelm. (Beachte Nr. 1003).

1120. Das Signal **„Es wird gezündet!“** lässt die bzw. der Leitende erst geben, wenn sie bzw. er sich davon überzeugt hat, dass der Gefahrenbereich von unbeteiligten Personen frei ist (Ausnahmen siehe Nrn. 1132 und 1161).

Das Signal ist noch nicht der Befehl zum Zünden.

Den Befehl **„Zünden!“** gibt die bzw. der Leitende der Zündtruppführerin bzw. dem Zündtruppführer gesondert – mündlich, durch Zeichen oder über ein Fernmeldemittel.

S **1121.** Das Signal **„Sprengen beendet!“** lässt die bzw. der Leitende erst dann geben, wenn sie bzw. er überprüft hat, dass

- alle Sprengladungen detoniert sind und
- keine nichtdetonierten Minen, Sprengmittel oder Teile davon im Bereich der Sprengstelle herumliegen.

Dieses **Überprüfen** darf frühestens **15 Minuten** nach Ablauf der maximalen Brenndauer der Anzündschnur erfolgen, wenn

- dem Zünden keine Detonation folgte (Versager) oder
- es nicht möglich war, die Detonationen zu zählen.

Nach dem Sprengen aufgefundene Sprengmittel und Minen oder Teile davon sind auf Sprengstoffanteile zu überprüfen und vor dem Signal „Sprengen beendet“ wie Versager zu vernichten (Nrn. 1167 bis 1177).

1122. Alle Personen im Gefahrenbereich müssen vom Signal „Es wird gezündet!“ bis zum Signal „Sprengen beendet!“ **Gehörschutzstopfen** (EAR oder MAX-LITE) tragen.

1123. Bei jedem Sprengen müssen die sanitätsdienstlichen Mindestforderungen gem. ZDv 44/10 „Schießsicherheit“ erfüllt werden.

1124. Vor jedem Sprengen führt die bzw. der Leitende für **alle**[1] Soldaten bzw. Soldatinnen eine **Belehrung** in folgendem Wortlaut durch:

> „Ein schuldhafter Verstoß gegen die Vorschriften und Befehle, insbesondere auch falsches Ansagen und Eintragen in die Sprengunterlagen sowie das Aneignen von Munition und Munitionsteilen, kann – bei Eintritt einer schwer wiegenden Folge – als **Ungehorsam** oder als **unwahre dienstliche Meldung**, das Fälschen der Sprengkladde als **Urkundenfälschung** mit Freiheitsstrafe geahndet werden."

Die Belehrung ist in der Sprengkladde nachzuweisen.

Die bzw. der Leitende belehrt darüber hinaus über

- Bedeutung der Sprengsignale,
- Ausdehnung des Gefahrenbereichs,
- Tragen von Gefechtshelm und Gehörschutz,
- Rauchverbot,
- Ablauf des Sprengens bzw. Aufbau der Stationen,
- sanitätsdienstliche Versorgung,
- Besondere Bestimmungen gem. Benutzungsordnung sowie
- Fernmeldeverbindungen.

S

1125. Gehen **Sprengmittel** oder **Minen** während eines Sprengens **verloren** und lassen sie sich trotz Nachsuchens nicht finden, ist der betroffene Bereich mit roten Fähnchen oder sonstigen Warnzeichen zu markieren.

Auf Übungsplätzen informiert die bzw. der Leitende die nach der Benutzungsordnung oder den Sonderbestimmungen zuständige militärische Dienststelle, außerhalb militärischen Geländes die nächste Polizeidienststelle und den Grundstücksbesitzer. Dem Vorgesetzten meldet sie bzw. er den Sachverhalt.

1126. Nach **Beendigung des Sprengens** befragt die bzw. der Leitende auf dem Sprengplatz alle Soldaten bzw. Soldatinnen: „Hat jemand Sprengmittel, Minen oder Teile davon bei sich?"

---

[1] abweichend von der ZDv 44/10 „Schießsicherheit"

c) Gefahrenbereiche

1127. Sprengungen g e f ä h r d e n die Umgebung durch

- Erschütterungen,
- Luftdruckwellen,
- Schleuderwirkung,
- Wasserdruckwellen,
- Staub und
- Sprengschwaden.

Die Gefährdung durch **Schleuderwirkung** und **Luftdruckwellen** ist für die Ausdehnung des **Gefahrenbereichs** bestimmend; sie ist abhängig von

S

- Sprengstoffmenge,
- Anbringung und Verdämmung der Sprengladungen,
- Geländeform und Geländebedeckung sowie
- Art und Struktur des zu sprengenden Materials.

Die Gefährdung durch Sprengungen lässt sich durch Abdeck- und Auffangvorrichtungen (z. B. aus durchnässten Strohballen) verringern.

I m m e r ist zu beachten, dass nach der Detonation Wurfstücke bis an die Grenze des Gefahrenbereichs geschleudert werden können.

1128. Der Bereich der Gefährdung durch **Erschütterungen** lässt sich ohne geologische Untersuchungen nur schwer festlegen.

1129. Die einzuhaltenden Gefahrenbereiche sind der ZDv 44/10 „Schießsicherheit“ zu entnehmen.

1130. Die Höhe des gefährdeten Luftraums ist der ZDv 44/10 „Schießsicherheit“ zu entnehmen.

1131. Drähte, Nägel o. Ä., mit denen Sprengladungen am Objekt

S

befestigt sind, werden beim Festlegen des Gefahrenbereichs und der Höhe des gefährdeten Luftraums n i c h t berücksichtigt.

1132. Der Aufenthalt **im Gefahrenbereich** ist **grundsätzlich** nur Personen e r l a u b t, die an der Sprengung unmittelbar b e t e i l i g t sind. Sie müssen gegen Luftdruckwellen und weggeschleuderte oder herabfallende Wurfstücke (Schleuderwirkung) ausreichend geschützt sein (Nrn. 1008 bis 1010).

Über den Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich, die an einer Sprengung unbeteiligt sind, entscheidet die bzw. der Leitende. Die Personen müssen in ausgebauten und abgedeckten Gräben, in Unterständen oder in gepanzerten Fahrzeugen mit geschlossenen Luken ausreichend geschützt sein.

d) Sprengplatz

1133. Die praktische Sprengausbildung mit Gefechtsmunition findet auf **Sprengplätzen** statt. Die Sprengplätze der Standortübungsplätze oder Pionierübungsplätze (L/W) eignen sich für Belehrungs- und Gewöhnungssprengen im Pionierdienst aller Truppen.

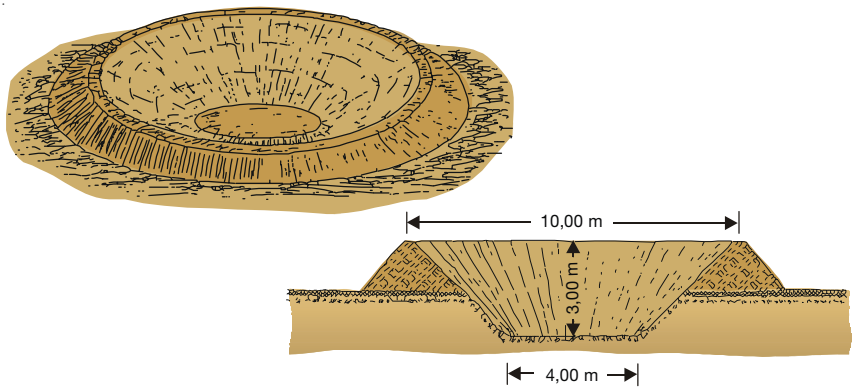
S

1134. Die **Sprenggrube**[1] ist ein auf dem Sprengplatz errichteter Stahlbetonbau mit Abdeckung. In dieser kann Holz, Stahl, Stahlbeton oder Gestein gesprengt werden (Nr. 1136). Die max. Sprengstoffmenge beträgt **2 kg**.

1135. Wenn auf dem Sprengplatz keine Sprenggrube vorhanden ist, kann die Truppe selbst **Behelfssprenggruben** (Bild 1101) mit folgenden Abmessungen herstellen:

- Durchmesser unten höchstens 4 m,
- Durchmesser oben höchstens 10 m und
- Grubentiefe mit Wall mindestens 3 m.

Bild 1101



Behelfssprenggrube

[1] gem. GMIF PiÜbPl (L/W), Nr. 9.4

Haben sich die Abmessungen von Behelfssprenggruben durch Witterungseinflüsse oder durch Sprengungen verändert, muss die Truppe sie vor dem nächsten Sprengen wieder in den vorgeschriebenen Zustand bringen.

S

1136. In Sprenggruben und Behelfssprenggruben darf nur ein **Objekt** je Sprengung vorbereitet werden. Die Sprengladung ist auf das zu sprengende Objekt aufzulegen und in der Mitte der Grube am Boden zu sprengen.

e) Nachweis und Abrechnen des Munitionsverbrauchs

1137. Jeder Truppenteil und jede Dienststelle, die ein Sprengen durchführt, muss eine **Sprengkladde** führen. Die Sprengkladde und die Zuweisung Munition (Liste: M8306; früher Verbrauchsmeldung) sind Urkunden, in denen der Verbrauch an Sprengmitteln und Minen nachzuweisen ist.

1138. Die bzw. der Leitende ist für den lückenlosen Verbrauchsnachweis und damit für das Ausfüllen der Sprengkladde[1] und das Ergänzen der Liste M8306 verantwortlich.

1139. Vor Beginn eines Sprengens veranlasst/überprüft die bzw. der Leitende folgende Eintragungen oder trägt selbst ein:

- **in die Sprengkladde**
  - + in der Zeile „Empfang“ die empfangenen Sprengkörper, Zünd-, Anzündmittel und Minen[2]; der Empfang ist von den Munitionsausgebern mit Unterschrift in Spalte „Bemerkungen“ zu bestätigen und
  - + die in der Sprengkladde vorgegebenen allgemeinen Angaben über das Sprengen, die die bzw. der Leitende unterschreiben muss;
- **in die Zuweisung Munition** (Liste M8306) die Empfangsbestätigung der dort aufgeführten Munition mit Datum, Name, Unterschrift, Dienstgrad des **Munitionsempfängers**.

---

1 Muster für die Eintragung siehe Sprengkladde (VersNr 7530-12-140-7141)
2 gemäß Eintragung in der Liste M8306

1140. Während des Sprengens sind in der Sprengkladde einzutragen:

– **beim Belehrungssprengen**
  + Namen der Sprenggehilfen,
  + Nummern der Objekte, welche die Sprenggehilfen verantwortlich laden und zündfertig machen und
  + an die Sprenggehilfen ausgegebene und verbrauchte Mengen an Sprengmitteln und Minen für diese Objekte;
– **beim Gewöhnungssprengen**
  + Name der Soldatin bzw. des Soldaten, die bzw. der eine Sprengladung vorbereiten und zünden soll und
  + an die Soldatin bzw. den Soldaten ausgegebene und verbrauchte Mengen an Sprengmitteln.

1141. Nach dem Sprengen – aber v o r A b r ü c k e n vom Sprengplatz – ist einzutragen:

– **in der Sprengkladde**
  + Gesamtverbrauch an Sprengmitteln und Minen;
  + Rückgabe von Sprengmitteln und Minen (Differenz von Empfang und Verbrauch; sind Teilmengen von Anzündschnur, Sprengschnur oder formbaren Sprengkörpern verbraucht worden, so ist der Verbrauch und der Rest in Zentimeter bzw. Gramm anzugeben);
  + der **Belegartkode** (BAK) und die **Belegnummer(n)** (BelNr.) gem. der Liste M8306 hinter dem Wort „LogForm“ über den Zeilen „Empfang und Verbrauch“.
    Der Belegartkode (BAK) ist bei einer Zuweisung immer „A1C“; die Belegnummer setzt sich zusammen aus
    ++ der Dienststellennummer (DStNr.) der ausstellenden Dienststelle, z. B. „A 11166“,
    ++ dem julianischen Tag, z. B. „0012“ und
    ++ dem Belegnummernblock z. B. „1613“.
    Bei Zuweisung von mehreren Versorgungsartikeln sähe der Eintrag wie folgt aus:
    „A1C A11166 0012 1613-1618
    1620-1621“;
  + Abschlussvermerk mit Unterschrift der bzw. des Leitenden;
– **in der Liste M8306**
  + die Mengen verbrauchter und zurückgelieferter Sprengmittel und Minen sowie der Packmittel,
  + die laufende Nummer und Seite der Sprengkladde und
  + Unterschrift der bzw. des Leitenden beim Sprengen.

Die **Rücknahme** n i c h t verbrauchter Sprengmittel und Minen und der Packmittel bestätigt die zurücknehmende Munitionsempfängerin bzw. der zurücknehmende Munitionsempfänger in der Sprengkladde, Zeile „Rückgabe“, Spalte „Bemerkungen“, mit Unterschrift.

Ist die Munitionsempfängerin bzw. der Munitionsempfänger zugleich Mun-Wart/-Fw, so bestätigt sie bzw. er auch den Empfang der Mun/Mun-Teile mit Datum, Unterschrift, Dienstgrad in der Liste M8306.

f) Belehrungssprengen

1142. Belehrungssprengen haben den Zweck, dass Soldaten bzw. Soldatinnen die Wirkung[1] von Sprengkörpern und Zündmitteln kennen lernen.

Beispiele für die Darstellung der Wirkung der Sprengkörper und Zündmittel zeigen die Nrn. 1145-1147. Weitere Stationen können abhängig von den Benutzungsbestimmungen der Sprengplätze und des Ausbildungsziels beliebig gestaltet werden.

Als Leitfeuerzündung ist im Regelfall dazu der Sprengkapselzünder 0,50 m zu verwenden.

Außerdem wird ihnen gezeigt, wie mit einer **Schlagladung** eine Panzerabwehrmine durch Sprengen geräumt wird.

Ein Belehrungssprengen ist erst dann anzusetzen, wenn den Soldaten bzw. Soldatinnen die Grundlagen des Sprengens bekannt sind.

S

Zum Vorbereiten eines Belehrungssprengens sind nur solche Soldaten bzw. Soldatinnen heranzuziehen, die an einem Gewöhnungssprengen teilgenommen haben. Sie sind unter die Aufsicht von Sprenggehilfen zu stellen.

Belehrungssprengen bei Dunkelheit oder bei Sicht unter 100 m sind verboten!

1143. Ein Belehrungssprengen soll in folgender **Reihenfolge** ablaufen:

1. Ein Sprengkommando bereitet unter Aufsicht von Sprenggehilfen die Sprengobjekte vor (Zündbereitschaft 1).
2. Die bzw. der Leitende erklärt den auszubildenden Soldaten und Soldatinnen die Sprengobjekte einschließlich der verwendeten Zündungen sowie den voraussichtlichen Sprengerfolg.

---

[1] Gilt auch für handelsübliche Sprengstoffe und Zündmittel, wenn der bzw. die Leitende beim Sprengen nach Nr. 1102 dazu berechtigt ist.

3. Ein Zündtrupp unter Führung einer Sprenggehilfin bzw. eines Sprenggehilfen stellt die Zündbereitschaft 2 her und zündet die Sprengobjekte nacheinander, sobald die bzw. der Leitende den Befehl zum Zünden erteilt hat.
4. Die bzw. der Leitende erklärt den auszubildenden Soldaten und Soldatinnen die Sprengerfolge.

1144. Die bzw. der Leitende hat beim Belehrungssprengen folgende zusätzlichen Aufgaben (Nr. 1109):

Sie bzw. er

- bestimmt die Sprengstellen auf den einzelnen Stationen so, dass eine detonierende Sprengladung eine andere nicht wegschleudern, beschädigen oder in Brand setzen kann,
- bestimmt die Sprengladungsform und die Zündungsart der einzelnen Sprengobjekte,
- lässt die Stationen mit Trassierband abgrenzen,
- bestimmt den Platz der Zuschauer außerhalb des Gefahrenbereichs,
- überwacht das Einhalten der Sprengordnung (Nrn. 1116 bis 1126),
- befiehlt, wann der Zündtrupp die Deckung nach der Detonation verlassen darf,
- befiehlt das Einhalten der Wartezeit von 15 Minuten immer dann, wenn die Anzahl der Detonationen nicht eindeutig festgestellt werden kann und wenn Versager (Nr. 1121) aufgetreten sind,
- kontrolliert, ob alle eingebauten und gezündeten Sprengladungen, Zündmittel und Minen detoniert sind,
- vernichtet Versager (Nrn. 1172 bis 1174) und
- erklärt die Sprengerfolge.

S

1145. Auf einem Sprengplatz **ohne Sprenggrube/Behelfssprenggrube** des Standortübungsplatzes **bieten** sich folgende Stationen für ein Belehrungssprengen[1] **an:**

- Sprengen einer Sprengkapsel auf einem Brettstück,
- Sprengen einer Sprengkapsel in der Mitte eines leeren Blecheimers,
- Sprengen einer Sprengkapsel in der Mitte eines mit Wasser/Sand gefüllten Blecheimers,
- Sprengen von Sprengkörpern 100 g, 500 g formbar oder Teile eines Sprengkörpers 2 500 g auf den Erdboden gelegt und
- Sprengen von Sprengkörpern 100 g, 500 g formbar oder Teile eines Sprengkörpers 2 500 g an einen Pfahl oder Baumstamm frei angelegt.

[1] Die Benutzungsordnung des Standortübungsplatzes ist zu beachten.

Einschränkungen:

S
- Die Sprengstoffmenge darf 1 kg je Zündung nicht überschreiten.
- Stein (z. B. Beton, Fels) und Metall dürfen nicht gesprengt werden.
- Minen dürfen nicht gesprengt werden.
- Sprengkörper bzw. Sprengladungen dürfen nicht eingegraben werden.

1146. Auf dem Sprengplatz **mit Sprenggrube/Behelfssprenggrube** (Nrn. 1134 bis 1136) des Standortübungsplatzes darf das Belehrungssprengen um folgende Stationen erweitert werden, die in der Sprenggrube bzw. Behelfssprenggrube vorzubereiten und zu sprengen sind[1]:

- Sprengen von **Stein** (Beton, Fels),
- Sprengen von **Metall**, Stahlbeton oder Spannbeton und
- Zünden eines Sprengrohrs.

1147. Auf **Truppenübungsplätzen**[2] sind beim Belehrungssprengen folgende weitere Stationen möglich, soweit keine einschränkenden Bestimmungen der jeweiligen Truppenübungsplatzkommandantur vorliegen:

- Zünden von Sprengladungen, die in die Erde eingegraben sind,
- Zünden eines Sprengrohrs, quer durch eine Drahtsperre geschoben,
- Sprengen einer Panzerabwehrverlegemine DM31 mit Schlagladung und
- Auflockern des Bodens mit einer Erschütterungsladung.

Für die Pioniertruppe sind zusätzlich folgende Stationen möglich:

- Zünden von Schneidladungen[3],
- Verschuss einer Minenräumleiter 80[3],
- Verschuss einer Übungsminenräumleiter 80[3] und
- Auslösen einer Panzerabwehrrichtmine.

1148. Beim Belehrungssprengen ist nur ein Zündtrupp einzusetzen; seine Zusammensetzung kann wechseln.

S
- Bei Zünden der **Leitfeuerzündung** muss der Zündtrupp Folgendes beachten:
  + Nach dem Zünden der Leitfeuerzündung und erkennbarem Abbrennen der Anzündschnur (Zischgeräusche und Rauchentwicklung) – ruft der Zündende laut: **„Brennt!“**.

---

1 Sind auf Übungsplätzen ausgebaute Deckungen vorhanden, sind diese zu nutzen.
2 gem. den Benutzungsbestimmungen
3 HDv 285/110 VS-NfD „Kampfmittel für den Pionierdienst“

  + Beim Zünden mehrerer Leitfeuerzündungen kurz hintereinander ist ein Zeitabstand von mindestens 5 Sekunden von Zündung zu Zündung einzuhalten, damit die Anzahl der Detonationen gezählt werden kann.
- Bei der **elektrischen Zündung** muss der Zündtrupp Folgendes beachten:
  + Das Anschließen der Zündleitung an die Zündmaschine darf erst auf Befehl des bzw. der Leitenden beim Sprengen geschehen.

1149. Sollen Sprengladungen gleichzeitig detonieren, ist eine Sprengschnurerweiterung

- mit Sprengschnurabzweigungen oder
- von Sprengladung zu Sprengladung

(auch als geschlossene Sprengschnurerweiterung) herzustellen.

1150. Ist beabsichtigt, Leitfeuerzündungen kurz hintereinander zu zünden, müssen deren Anzündschnüre gleich lang sein. Es sind immer nur so viele Zündungen einzuleiten, dass dem Zündtrupp nach der letzten Zündung ausreichend Zeit verbleibt, die befohlene Deckung zu erreichen. **S**

1151. Die **Panzerabwehrverlegemine DM31** ist bei **Belehrungssprengen** nur einzeln auf einer gesonderten Station wie folgt zu sprengen:

- Panzerabwehrverlegemine DM31 **offen verlegen**; Transportsicherung **nicht abziehen**.
- **Eine Schlagladung 1 000 g** berührungsfrei daneben legen und zünden.
- **Zwei Schlagladungen 500 g** berührungsfrei gegenüberliegend daneben legen und mit einer Sprengschnurerweiterung zünden.

Es ist verboten, die Panzerabwehrverlegemine DM31 dabei **verdeckt zu verlegen** oder **zu tarnen**!

1152. **Nicht detonierte Minen dürfen weder bewegt** noch untersucht werden. Sie sind wie Versager (Nrn. 1172 bis 1174) durch Sprengen zu vernichten!

1153. Bei einem Belehrungssprengen ist es verboten, Versuche mit Sprengkörpern, Zündmitteln oder Minen vorzunehmen!

g) Gewöhnungssprengen und ergänzendes Gewöhnungssprengen

1154. Beim **Gewöhnungssprengen** sollen die Soldaten bzw. Soldatinnen das Herstellen und Zünden einer Sprengladung mit einer vorgefertigten Leitfeuerzündung üben und den Detonationsknall einer nahen Sprengung kennen lernen.

Beim **ergänzenden Gewöhnungssprengen** sollen die Soldaten bzw. Soldatinnen das Herstellen und Zünden einer Sprengladung mit Sprengschnurerweiterung und selbst hergestellter oder vorgefertigter Leitfeuerzündung üben. Ohne Anzündschnuranzünder selbst hergestellte Leitfeuerzündungen sind mit einem Streichholz zu zünden.

1155. Am ergänzenden Gewöhnungssprengen dürfen nur die Soldaten bzw. Soldatinnen teilnehmen, die an einem Gewöhnungssprengen teilgenommen haben.

1156. Am Gewöhnungssprengen/ergänzenden Gewöhnungssprengen bei Dunkelheit/eingeschränkter Sicht dürfen nur die Soldaten bzw. Soldatinnen teilnehmen, die an dem entsprechenden Sprengen **am Tage** teilgenommen haben.

S

1157. Bei Gewöhnungssprengen/ergänzenden Gewöhnungssprengen am Tage muss die **Sicht** so sein, dass für die Leitende bzw. den Leitenden alle Stationen einsehbar sind.

1158. Bei Gewöhnungssprengen/ergänzenden Gewöhnungssprengen bei Dunkelheit/eingeschränkter Sicht sind Mittel zum Beleuchten (Kfz, Beleuchtungssätze, Taschenlampen) bereitzuhalten.

Je nach den örtlichen Gegebenheiten kann es notwendig sein, z. B.

- in den Ablauf des Sprengens bereits bei Helligkeit einzuweisen,
- zusätzliche Absperrposten einzuteilen,
- alle Absperrposten mit Taschenlampen auszurüsten und
- die Wege zwischen den Stationen mit Leuchttrassierband zu kennzeichnen.

1159. Gewöhnungssprengen/ergänzende Gewöhnungssprengen sind als **Stationsausbildung** anzulegen.

Folgende Stationen sind einzurichten:

Stationen	**Gewöhnungssprengen**	**ergänzendes Gewöhnungssprengen**
I	– Ausgabe von + Sprengkörpern 100 g oder + formbarer Sprengmasse (max. 250 g Sprengstoffmenge)	– Ausgabe von + formbarer Sprengmasse (max. 1 kg Sprengstoffmenge), + 1 m Sprengschnur
II	– Ausgabe von + 1 Sprengkapselzünder 0,15 m oder 0,5 m	– Ausgabe von + 1 Sprengkapsel, + mind. 30 cm Anzündschnur und + ggf. 1 Anzündschnuranzünder oder + 1 Sprengkapselzünder 0,50 m Herstellen der Sprengschnurerweiterung (Verbinden der Sprengschnur mit der formbaren Sprengmasse) und ggf. Herstellen der Leitfeuerzündung unter Aufsicht einer Sprenggehilfin oder eines Sprenggehilfen.
III	Herstellen und Zünden der Sprengladung unter Aufsicht einer Sprenggehilfin bzw. eines Sprenggehilfen.	Herstellen und Zünden der Sprengladung mit einem Streichholz bzw. mit dem Anzündschnuranzünder unter Aufsicht einer Sprenggehilfin bzw. eines Sprenggehilfen.

1160. Die bzw. der Leitende hat beim Gewöhnungssprengen folgende zusätzlichen Aufgaben (Nr. 1109):

Sie bzw. er

– lässt das Signal „Es wird gezündet!“ vor der ersten Sprengung geben, das Signal „Sprengen beendet!“ nach der letzten Sprengung (Nrn. 1120 und 1121),
– befiehlt nur das erste Zünden und
– hält ständig Verbindung zur Station III (durch akustische oder optische Zeichen oder Fernmeldeverbindung), wenn sie bzw. er dort nicht persönlich anwesend ist.

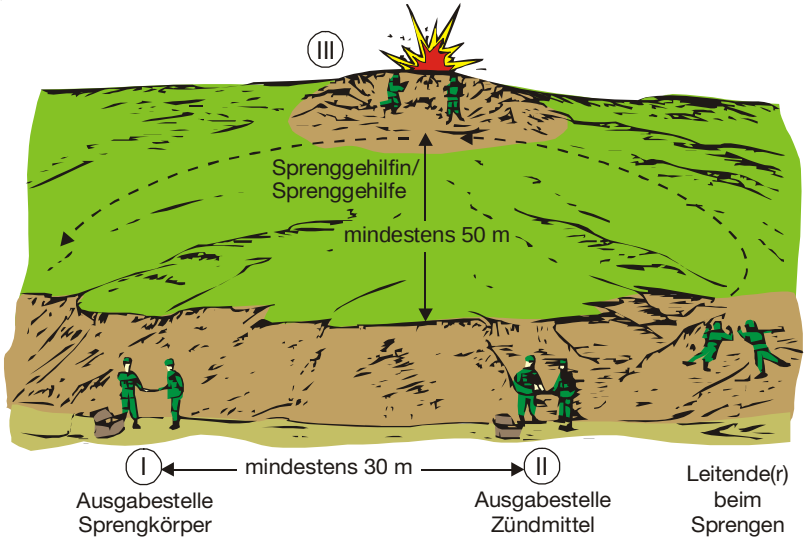
Nur so kann sie bzw. er gewährleisten, dass das Sprengen bei Gefahr sofort unterbrochen werden kann.

1161. Übende Soldaten und Soldatinnen dürfen auch nach dem Signal „Gefahrenbereich räumen/Deckung aufsuchen!“ innerhalb des Gefahrenbereichs bleiben, wenn die Stationen I und II **Deckung** vor Wurfstücken bieten.

1162. Sind Deckungen vorhanden, gelten folgende **Entfernungen** (Bild 1102):

– mindestens 30 m (Nr. 1015) zwischen den Stationen I und II und
– mindestens 50 m von Station I und II zu Station III.

Bild 1102



Stationsaufbau beim Gewöhnungssprengen

1163. Auf der **Station III** muss die Deckung einen überhöhten Rand aufweisen, der zur Sprengstelle hin flach abfällt.

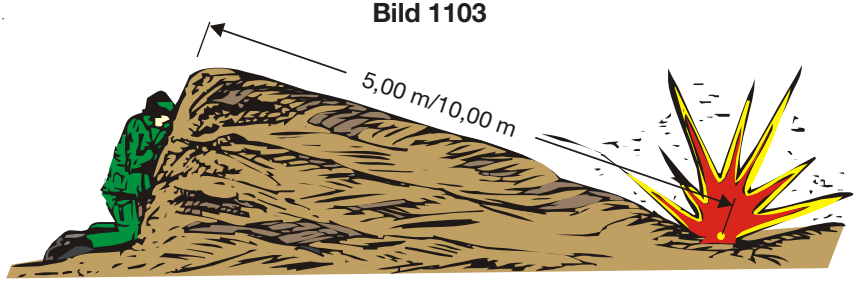
Die Stelle, an der die Sprengladungen abgelegt und gezündet werden, muss im Halbmesser von **3 m** frei von Steinen und Metallteilen sein.

Die Entfernung zwischen der Sprengstelle und dem höchsten Punkt der Deckung (Bild 1103) muss beim

– Gewöhnungssprengen mindestens **5 m** und
– ergänzenden Gewöhnungssprengen mindestens **10 m**

betragen.

Bild 1103



Deckung auf Station III

1164. Bei Gewöhnungssprengen/ergänzenden Gewöhnungssprengen ist es verboten, mehrere Sprengladungen gleichzeitig zu zünden.

1165. Auf Station III dürfen sich nur befinden[1]:

- die **Sprenggehilfin** bzw. **der Sprenggehilfe**,
- eine **übende Soldatin** bzw. ein **übender Soldat** und
- die bzw. der **Leitende**.

1166. Den Wechsel der übenden Soldaten und Soldatinnen **von Station II** zu **Station III** befiehlt die Sprenggehilfin bzw. der Sprenggehilfe an der Station III oder die bzw. der Leitende.

1167. Die **Sprenggehilfin** bzw. der **Sprenggehilfe** auf Station III hat folgende Aufgaben: S

Sie bzw. er

- ruft eine Soldatin bzw. einen Soldaten von Station II ab;
- weist diese bzw. diesen an der Sprengstelle – vor der Deckung – in ihre bzw. seine Tätigkeiten ein;
- beaufsichtigt sie bzw. ihn beim Herstellen der Sprengladung;
- lässt sie bzw. ihn die Sprengladung ablegen;
- gibt ihr bzw. ihm den Befehl „Zünden!“, worauf die Soldatin bzw. der Soldat den Abreißkopf des Anzündschnuranzünders abschraubt, die Abreißschnur zieht **oder** die Anzündschnur mit einem Streichholz anzündet und nach erkennbarem Abbrennen der Anzündschnur (Zischgeräusche und Rauchentwicklung) laut **„Brennt!“** ruft;

[1] Ausnahme: Auszubildende/erforderliches Lehrpersonal im Rahmen von Lehrgängen an der Pionierschule und Fachschule des Heeres für Bautechnik und/oder eine Dienstaufsicht führende Vorgesetzte bzw. ein Dienstaufsicht führender Vorgesetzter.

– geht mit ihr bzw. ihm danach in die Deckung und wartet die Detonation ab;
– schickt sie bzw. ihn nach der Detonation zur Schreiberin bzw. zum Schreiber und ruft die nächste Soldatin bzw. den nächsten Soldaten von Station II ab.

Hat die Sprenggehilfin bzw. der Sprenggehilfe festgestellt, dass bereits beim Abreißen des Abreißkopfs des Anzündschnuranzünders oder beim Entzünden des Streichholzes – auch mehrmaligem – kein Anzünden erfolgt ist, d. h. keine Zischgeräusche und keine Rauchentwicklung, kann sie bzw. er das Gewöhnungssprengen/ergänzende Gewöhnungssprengen ohne Einhalten der Wartezeit von 15 Minuten fortsetzen (abweichend zu Nr. 1121 und Nr. 1173). Die Sprengladung ist abzulegen und mit der Sprengladung der nächsten Soldatin bzw. des nächsten Soldaten zu vernichten. Bei Dunkelheit/eingeschränkter Sicht ist dazu die Sprengstelle ausreichend auszuleuchten.

S

1168. Damit Gehörschäden vermieden werden, müssen die Sprenggehilfen auf Station III Gehörschutzstopfen EAR (VersNr 6515-12-313-4340) oder Max Lite (VersNr 6515-12-330-9140) tragen.

Maximale Schallbelastung für Leitende und Sprenggehilfen auf Station III:

Einzelsprengungen/Tag mit Gehörschutzstopfen		**Sprengladung**	**Abstand**
EAR	**Max Lite**		
75	360	200 g TNT	5 m
22	109	500 PETN	5 m
82	392	500 PETN	10 m
43	210	1 kg PETN	10 m

Grundsätzlich ist für die Berechnung der max. Einzelsprengungen/Tag die Anweisung Betriebsschutz, Nr. 6/1995 bis zur Herausgabe der ZDv 44/3 (Neufassung der ZDv 90/20 „Katalog über Lärmschutzmaßnahmen bei der Verwendung von Wehrmaterial“) zu beachten.

h) Übungssprengen

1169. Übungssprengen ergänzen die praktische Sprengausbildung. Beim Übungssprengen kommt es darauf an, einen Sprengauftrag in den beabsichtigten Sprengerfolg umzusetzen. Außerdem lernen die Soldaten bzw. Soldatinnen die Wirkung und Einsatzmöglichkeiten nach Faustformeln berechneter militärischer Sprengladungen über die Stationen des Belehrungssprengens hinaus kennen.

1170. Zum Übungssprengen sind nur die Soldaten bzw. Soldatinnen heranzuziehen, die an einem Belehrungs- und Gewöhnungssprengen bereits teilgenommen haben. **S**

1171. Alle Truppen führen Übungssprengen nur auf militärischem Gelände durch.

IV. Verhalten bei Versagern

1172. Tritt beim Sprengen ein Versager auf, prüft die bzw. der Leitende[1] allein die Sprengstelle und stellt fest, um welche Art von Versagern es sich handelt. Zur anschließenden Fehlerbeseitigung und Vernichtung der Versager darf er bzw. sie zu ihrer bzw. seiner Unterstützung nur Sprenggehilfen einsetzen.

1173. Versagt die **Leitfeuerzündung**, darf die Deckung frühestens **15 Minuten** nach Ablauf der maximalen Brenndauer der Anzündschnur verlassen werden.

Ist die Anzündschnur durch das Anzündmittel nicht angezündet worden, liegt kein Versager im Sinne des Absatzes 1 vor. **S**

1174. Es ist verboten, eine unvollständig abgebrannte **Anzündschnur** erneut anzuzünden!

1175. Es ist verboten, Versager auszubauen (Ausnahme Nrn. 1176 und 1177), Sprengstoffe, Zündmittel oder Verdämmung auszubohren oder auf andere Art gewaltsam zu entfernen!

Sie sind wie folgt zu vernichten:

– Bei Außenladungen/nicht verdämmten Innenladungen ist eine Schlagladung an den Versager anzulegen und zu zünden.

---

[1] Im Rahmen der Einsatz- und Kampfunterstützung übernimmt die Aufgaben der bzw. des Leitenden die Zündtruppführerin bzw. der Zündtruppführer.

– Bei eingebrachten und verdämmten Sprengladungen wird zunächst mit einer Schlagladung das Verdämmungsmaterial weggesprengt; dabei kann der Versager bereits detonieren. Geschieht das nicht, ist mit einer weiteren Schlagladung der freiliegende Versager zur Detonation zu bringen.
– Bei verdämmten Sprengladungen in Bohrlöchern ist ein gleichlanges Loch parallel zum Bohrloch des Versagers in 30 cm Abstand zu bohren; das neue Bohrloch mit Sprengstoff zu laden und zu zünden.
Achtung: Oft wird der Versager dabei nur weggeschleudert, ohne zu detonieren.

1176. Versagt die **Leitfeuerzündung** als Zündelement der Sprengschnurerweiterung, ist

– die Leitfeuerzündung von der Leitsprengschnur ca. 10 cm hinter der Sprengkapsel zu trennen und
– die Leitsprengschnur mit einer neuen Leitfeuerzündung zu verbinden und zu zünden,
+ Unbrauchbare Zündmittel, die Explosivstoff enthalten, sind mit einer Sprengladung zu vernichten.

S **1177.** Versagt die elektrische Zündung, ist

– die Zündmaschine zu prüfen und
– mit dieser oder einer anderen überprüften Zündmaschine erneut zu zünden.

Bei Misserfolg ist der Zündkreis in der Deckung noch einmal mit dem Ohmmeter auf Stromdurchgang zu prüfen, dabei der Widerstand zu messen und die Fehlerquelle festzustellen und zu beseitigen.

Liegt der Fehler bei einer Sprengkapsel, eli, so ist diese von der Sprengladung oder der Leitsprengschnur (10 cm hinter der Sprengkapsel) zu trennen, auszutauschen, nach den Prüfungen mit der Leitsprengschur oder der Sprengladung zu verbinden und zu zünden.

Unbrauchbare Zündmittel, die Explosivstoff enthalten, sind mit einer Sprengladung zu vernichten.

1178. Beim Vernichten von Versagern bei Dunkelheit/eingeschränkter Sicht ist die Sprengstelle ausreichend auszuleuchten.

1179. Nach dem Vernichten von Versagern durch Sprengen ist die **Umgebung der Sprengstelle** im Halbmesser von **25 m** nach nicht detonierten Sprengkörpern, Zündmitteln bzw. Minen abzusuchen.

Teil C
Pionierkampfmittel und Pioniergeräte

I. Vorbemerkung

1. In diesem Teil sind in Katalogform sowohl die Kampfmittel für den Einsatz und die Ausbildung im Pionierdienst **aller Truppen** als auch das dazugehörende Gerät beschrieben, darüber hinaus werden Hinweise über ihre Wirkung und Handhabung gegeben.

Kampfmittel (nur Gefechtsmunition) und Geräte der Pioniere, die mit Sperren übergeben werden, sind nur kurz beschrieben und bildlich dargestellt.

2. Der Aufbau von Zündern und Minen ist nur exemplarisch aufgeführt, weitere Einzelheiten sind den Munitionsmerkblättern zu entnehmen.

3. Die **Gebrauchsnamen** der beschriebenen Pionierkampfmittel sind von deren Funktion abgeleitet.

Von der Versorgungsartikelbezeichnung auf der Verpackung lässt sich die Funktion und damit der Gebrauchsname nicht immer ableiten. Besonders bei älteren Beständen entspricht die Beschriftung häufig nicht mehr den Gebrauchsnamen bzw. Versorgungsartikelbezeichnungen neuerer Systematik.

Ein eindeutiges Unterscheidungsmerkmal der beschriebenen Pionierkampfmittel ist das **Modellkennzeichen**; es besteht aus den Kennbuchstaben (z. B. DM = Deutsches Modell) und der Modellnummer.

Der Aufbau der Modellnummer ist im Munitionsmerkblatt 1300-0302-1 und 1300-0302-2 erläutert.

4. Die in diesem Teil C aufgeführten Pionierkampfmittel sind im Versorgungsartikelkatalog MUNITION (VAK Mun) enthalten.

Für die Pionierkampfmittel, für die ein gültiges Munitionsmerkblatt vorhanden ist, wird dieses als Bezugsquelle angegeben, bei Sätzen werden die Anlagenblätter Ausstattungsanweisung (AnlBlAAN) angegeben.

Inhaltsverzeichnis des Teils C

II. Kampfmittel und Geräte für den Einsatz und die Ausbildung im Pionierdienst aller Truppen

1. SPRENGMITTEL
1.1 Sprengkörper
1.1.1 Feste Sprengkörper
1.1.1.1/1-2 Sprengkörper 100 g
1.1.1.2/1-2 Exerziersprengkörper 100 g
1.1.1.3/1-3 Übungssprengkörper 200 g

1.1.2 Formbare Sprengkörper
1.1.2.1/1-2 Sprengkörper, formbar
1.1.2.2 Exerziersprengkörper formbar
1.1.2.3/1-3 Sprengkörper, formbar, 2 500 g

1.1.3 Sprengrohre
1.1.3.1/1-5 Sprengrohr

1.2 Anzündmittel
1.2.1 Anzündschnüre
1.2.1.1/1-3 Anzündschnur

1.2.2 Anzünder
1.2.2.1/1-3 Anzündschnuranzünder DM49
1.2.2.2/1-2 Elektrischer Anzünder

1.3 Zündmittel
1.3.1 Sprengschnüre
1.3.1.1/1-3 Sprengschnur
1.3.1.2 Exerziersprengschnur

1.3.2 Sprengkapseln
1.3.2.1/1-3 Sprengkapsel
1.3.2.2/1-2 Exerziersprengkapsel
1.3.2.3/1-4 Elektrische Sprengkapsel
1.3.2.4/1-2 Elektrische Exerziersprengkapsel

1.3.3 Zündverstärker
1.3.3.1/1-3 Zündverstärker
1.3.3.2/1-2 Exerzierzündverstärker

1.3.4 Zünder
1.3.4.1/1-3 Sprengkapselzünder 0,15 m
Sprengkapselzünder 0,50 m
1.3.4.2/1-4 Zugzünder DM77
1.3.4.3/1-3 Zugzünder 6 s Verzögerung

1.3.5 Zündmittelkästen
1.3.5.1/1-2 Zündmittelkasten, Nichtpioniere

1.4 Sprengzubehör
1.4.1 Zündgerätesätze
1.4.1.1/1-9 Zündgerätesatz DM34
Zündmaschine
Ohmmeter

1.4.2 Ladezubehör
1.4.2.1/1-2 Sprengwerkzeugtasche
1.4.2.2/1-2 Schnellverbinder
1.4.2.3/1-3 Sprengkapselhalter
1.4.2.4/1-4 Wasserdichter Sprengkapselhalter

2. MINEN

2.1 Minen und Minenzünder
2.1.1 Panzerabwehrrichtminen
2.1.1.1/1-17 Panzerabwehrrichtmine
2.1.1.2/1-3 Übungspanzerabwehrrichtmine

2.2 Such- und Markierungsausstattung Kampfmittel
2.2.1 Minensuchausstattung
2.2.1.1/1-2 Minensuchnadel, kurz

2.2.2 Minenmarkierungsausstattung
2.2.2.1/1-2 Kampfmittelmarkierungssatz

3. DRAHT

3.1 Drahtsperrmittel
3.1.1 Drahtbänder
3.1.1.1/1-7 Bandstacheldrahtrolle
Verlegevorrichtung
Hindernispfahl

3.1.2 Drahtbandrollen
3.1.2.1/1-2 S-Rolle
3.1.2.2/1-4 S-Rollenausstattung,
S-Rollen-Verlegegerät

III. Kampfmittel und Geräte der Pioniere, die mit Sperren übergeben werden

4. SPRENGMITTEL DER PIONIERE
4.1 Sprengkörper
4.1.1 Schneidladungen
4.1.1.1/1-2 Schneidladung 2 kg
4.1.1.2/1-2 Schneidladung 9 kg
4.1.1.3/1-2 Schneidladung 20 kg

4.2 Zündmittel
4.2.1 Zünder
4.2.1.1/1-4 Druck- und Zugzünder

4.2.2 Zündmittelkästen
4.2.2.1/1-2 Zündmittelkasten, Pioniere

5. MINEN DER PIONIERE
5.1 Minen und Minenzünder
5.1.1 Panzerabwehrverlegeminen
5.1.1.1/1-3 Panzerabwehrverlegemine DM31

5.1.2 Panzerabwehrwurfminen
5.1.2.1/1-4 Panzerabwehrwurfmine DM1274
Panzerabwehrwurfmine DM1399

5.2 Minensuch- und Minenmarkierungsausstattung
5.2.1 Minenmarkierungsausstattung
5.2.1.1/1-2 Minensperrenmarkierungssatz

IV. Kampfmittel der Marine

6. SPRENGMITTEL DER MARINE
6.1 Sprengkörper
6.1.1 Feste Sprengkörper
6.1.1.1/1-2 Sprengkörper, 1 kg
6.1.1.2/1-2 Sprengkörper, 3 kg
6.1.1.3/1-2 Sprengkörper, 6 kg

6.1.2 Sprengmittelausstattungen
6.1.2.1/1-2 Sprengmittelausstattung, Schiff

6.2 Zündmittel
6.2.1 Sprengkapseln
6.2.1.1/1-3 Elektrische Sprengkapsel

6.2.2 Zünder
6.2.2.1/1-2 Sprengkapselzünder 5 m

6.2.3 Zündmittelkästen
6.2.3.1/1-2 Zündmittelkasten DM31
6.2.3.2/1-2 Zündmittelkasten DM41

6.3 Zündmittel
6.3.1 Zündgerätesätze
6.3.1.1/1-4 Zündgerätesatz DM54
Keine Zündmaschine

II. Kampfmittel und Geräte für den Einsatz und die Ausbildung im Pionierdienst aller Truppen

1	**SPRENGMITTEL**	MunMerkbl
1.1	**Sprengkörper**	1375-1011-1
1.1.1	**Feste Sprengkörper**	

Gebrauchsname:	**Sprengkörper 100 g**
Planungsbegriff:	Sprengkörper 100 g in VP 25 kg
Planungsnummer:	1375-21002
VersArtBez:	SPRENGKOERPER, DM11A1, 100 g, zylindrisch
VersNr u. MunAustK:	1375-12-124-8763-ML28

1. Kurzbeschreibung

Der Sprengkörper 100 g (Bild 1) ist ein zylindrischer Presskörper aus TNT in einer paraffinierten Papierhülle. An einer Stirnseite befindet sich ein Zündkanal zur Aufnahme einer Sprengkapsel oder eines Zündverstärkers; unter einem Abdeckblatt enthält der Zündkanal eine Ankermutter zur festen Aufnahme eines Sprengkapselhalters oder eines Zünders.

Der Sprengkörper 100 g ist besonders für Bohrlochladungen geeignet.

Abmessungen: Länge ..... ca. 100 mm
Durchmesser ..... ca. 30 mm

Bild 1

Sprengkörper 100 g

2. Kennzeichnung

Die Farbe der Papierhülle des Sprengkörpers ist **narzissengelb**, die Beschriftung **tiefschwarz**.

3. Verpackung

250 Sprengkörper 100 g sind in einer Munitionskiste DM60750 verpackt (Bild 2).

Gesamtmasse der Versandpackung: 33 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM60750	575 mm	245 mm	260 mm	0,037 m^3

Bild 2

Munitionskiste mit Sprengkörpern 100 g

S

4. Sicherheitsbestimmung

Der Sprengstoff darf grundsätzlich nur mit Einwegschutzhandschuhen aus Nitril (sind dezentral zu beschaffen) angefasst werden. Sollte es dennoch zu Hautberührungen kommen, sind die betroffenen Körperstellen gründlich mit Wasser und Seife zu reinigen.

1	**SPRENGMITTEL**	VAK Mun
1.1	**Sprengkörper**	
1.1.1	**Feste Sprengkörper**	

Gebrauchsname:	**Exerziersprengkörper 100 g**
Planungsbegriff:	Exerziersprengkörper 100 g
Planungsnummer:	1375-29019
VersArtBez:	EXERZIERSPRENGKOERPER, DM10, 100 g, zylindrisch
VersNr u. MunAustK:	1375-12-120-7005-ML10

1. Kurzbeschreibung

Der Exerziersprengkörper 100 g (Bild 1) entspricht in Form und Abmessungen dem Sprengkörper 100 g (1.1.1.1). Er ist ein Presskörper aus Kunststoff.

An einer Stirnseite befindet sich ein Zündkanal zur Aufnahme einer Exerziersprengkapsel oder eines Exerzierzündverstärkers. Der Zündkanal enthält ein Innengewinde zur festen Aufnahme eines Sprengkapselhalters oder eines Zünders.

Bild 1

Exerziersprengkörper 100 g

2. Kennzeichnung

Die Farbe des Exerziersprengkörpers 100 g ist **tiefschwarz** (ohne Beschriftung).

3. Verpackung

Die Exerziersprengkörper 100 g sind wie die Sprengkörper 100 g verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 32,1 kg

1	**SPRENGMITTEL**	MunMerkbl
1.1	**Sprengkörper**	1375-1018-2
1.1.1	**Feste Sprengkörper**	

Gebrauchsname:	**Übungssprengkörper 200 g**
Planungsbegriff:	Übungssprengkörper 200 g
Planungsnummer:	1375-01179
VersArtBez:	SPRENGKOERPER, UEBUNG, DM28, 200 g, PT, quaderförmig
VersNr u. MunAustK:	1375-12-120-7008-ML16

1. Kurzbeschreibung

Der Übungssprengkörper 200 g (Bild 1) ist ein quaderförmiger Körper und ist mit paraffiniertem Papier umhüllt.

Der Rauchsatz schwelt nach dem Anzünden mit gut sichtbarer Rauchentwicklung aus. Dieser Rauch soll die Detonation eines Sprengkörpers darstellen.

Auf einer Seite in der Mitte des Übungssprengkörpers befinden sich der Anzündkanal und die beiden Rauchabzugslöcher. Ein Abdeckblatt schützt den Rauchsatz gegen das Eindringen von Feuchtigkeit.

Abmessungen: Länge ..... ca. 70 mm
Breite ..... ca. 50 mm
Höhe ..... ca. 40 mm

Bild 1

Übungssprengkörper 200 g

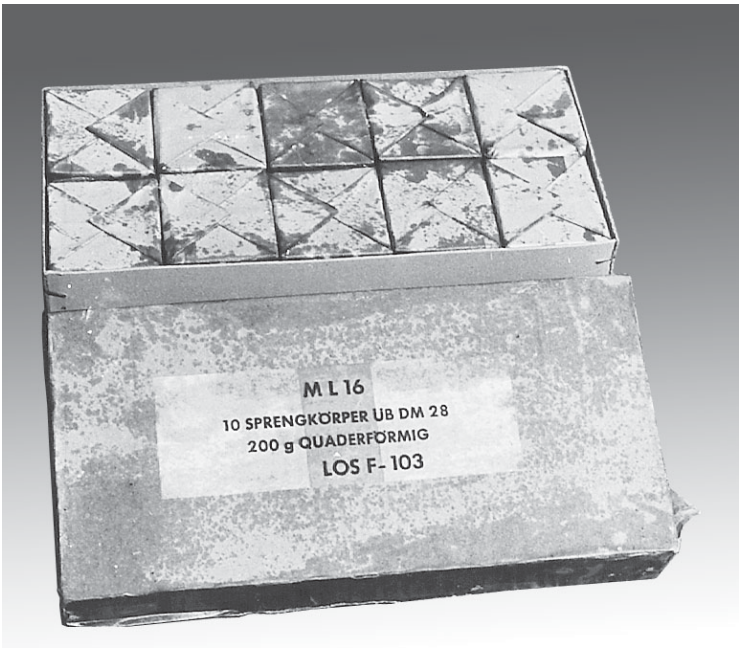
2. Kennzeichnung

Die Farbe der Papierhülle des Übungssprengkörpers ist **lichtblau**, die Farbe des Farbrings **weißgrün**, die Beschriftung **cremeweiß**.

3. Verpackung

10 Übungssprengkörper 200 g sind in einer Munitionsschachtel DM50752 verpackt (Bild 2).

Bild 2



Munitionsschachtel mit Übungssprengkörpern 200 g

50 Munitionsschachteln = 500 Übungssprengkörper 200 g sind in einer Munitionskiste DM60767A1 verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 46 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM60767A1	631 mm	455 mm	424 mm	0,122 m^3

4. Handhabung

Bei der Ausbildung im Sprengen ist neben den Exerziersprengkörpern der Übungssprengkörper 200 g an den Stellen einzubauen, an denen bei einer Sprengung die einzelnen Sprengladungen gezündet würden.

Bei der Ausbildung „Einbauen von anderen Vorrichtungen“ sind die Übungssprengkörper 200 g wie Sprengkörper einzubauen.

Der Übungssprengkörper 200 g kann angezündet werden mit:

- Zugzünder DM77,
- Zugzünder 6 Sek. Verzögerung,
- Druck- und Zugzünder oder
- elektrischem Anzünder.

5. Sicherheitsbestimmungen

1. Es ist v e r b o t e n, zum Anzünden Sprengkapseln oder Sprengschnur zu verwenden!
2. Es ist v e r b o t e n, nach dem Anzünden Übungssprengkörper 200 g in der Hand zu halten:

Verbrennungsgefahr!

1	**SPRENGMITTEL**	MunMerkbl
1.1	**Sprengkörper**	1375-1012-1
1.1.2	**Formbare Sprengkörper**	Blatt 2

Gebrauchsname:	**Sprengkörper, formbar**
Planungsbegriff:	Sprengmasse, formbar, 500 g in VP 25 kg
Planungsnummer:	1375-43052
VersArtBez:	SPRENGKOERPER, DM12B1, 500 g, formbar
VersNr u. MunAustK:	1375-12-196-3641-ML37

1. Kurzbeschreibung

Der formbare Sprengkörper DM12B1 (Bild 1) besteht aus PETN und ist in einer beidseitig kunststoffbeschichteten Aluminiumfolie verpackt. Der Sprengstoff hat eine **hellrote** Farbe.

Bild 1

Formbarer Sprengkörper DM12B1

Der formbare Sprengkörper DM12B1 behält durch eine Beimischung auch bei Temperaturen bis -40 °C seine gute Verformbarkeit.

Ein oder mehrere Quader lassen sich mit der Hand zu beliebigen Formen kneten.

Der formbare Sprengkörper 500 g ist teilbar (zweckmäßig: halbieren, vierteln) und hat den Vorteil, dass er sich als Sprengladung dem Sprengobjekt anpassen lässt. Zur Aufnahme der Sprengkapsel oder des Zündverstärkers ist ein Loch einzudrücken (z. B. mit einem Bleistift), ein Sprengkapselhalter wird dabei nicht benötigt.

Abmessungen: Länge ..... ca. 95 mm
Breite ..... ca. 60 mm
Höhe ..... ca. 60 mm

2. Kennzeichnung

Die Farbe der Umhüllung des Sprengkörpers ist **gelboliv**, die Beschriftung **narzissengelb**, der Sprengstoff ist **hellrot.**

3. Verpackung

50 formbare Sprengkörper DM12B1 sind in einer Munitionskiste DM60751A1 verpackt (Bild 2). Zwischen den einzelnen Packlagen sind Zwischenlagen eingebracht.

Gesamtmasse der Versandpackung: 32 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM60751A1	490 mm	293 mm	259 mm	0,038 m^3

Bild 2

Formbare Sprengkörper DM12B1 in Munitionskiste DM60751A1

4. Sicherheitsbestimmung

S

Der Sprengstoff darf grundsätzlich nur mit Einwegschutzhandschuhen aus Nitril (sind dezentral zu beschaffen) angefasst werden. Sollte es dennoch zu Hautberührungen kommen, sind die betroffenen Körperstellen gründlich mit Wasser und Seife zu reinigen.

1	**SPRENGMITTEL**
1.1	**Sprengkörper**
1.1.2	**Formbare Sprengkörper**
Gebrauchsname:	**Exerziersprengkörper, formbar**
Planungsbegriff:	Exerziersprengmasse, formbar
Planungsnummer:	1375-043049
VersArtBez:	EXERZIERSPRENGKOERPER, DM40, 500 g, formbar
VersNr u. MunAustK:	1375-12-165-9408-ML13

1. Kurzbeschreibung

Mit dem Exerziersprengkörper, formbar wird das Anbringen von Sprengladungen geübt. Form, Abmessungen und Masse entsprechen dem Sprengkörper, formbar (1.1.2.1).

Anstelle von Sprengstoff wird knetbares Material verwendet.

2. Kennzeichnung

Die Farbe der Umhüllung ist **gelboliv**, die Beschriftung **cremeweiß**. Die Farbe des knetbaren Materials ist **blaulila**.

3. Verpackung

50 formbare Exerziersprengkörper DM40 sind in einer Munitionskiste DM83194 verpackt. Zwischen den einzelnen Packlagen sind Zwischenlagen eingebracht.

Gesamtmasse der Versandpackung: 32 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM83194	490 mm	293 mm	242 mm	0,035 m^3

1	**SPRENGMITTEL**
1.1	**Sprengkörper**
1.1.2	**Formbare Sprengkörper**
Gebrauchsname:	**Sprengkörper, formbar, 2 500 g**
Planungsbegriff:	Sprengmasse, formbar, SEMTEX-H (OST) Sprengmasse, formbar, PLNP-10 (OST)
Planungsnummer:	1375-02702 1375-02622
VersArtBez:	SPRENGKOERPER DM42, 2,5 kg, formbar, RDX-PETN SPRENGKÖRPER DM32, 2,5 kg, formbar, PETN
VersNr u. MunAustK:	1375-12-341-5796 ML73 (DM42) 1375-12-341-5795 ML72 (DM32)

1. Kurzbeschreibung

Der formbare Sprengkörper DM42 (Bild 1) besteht aus RDX-PETN und ist in einem Polyäthylenbeutel verpackt. Der Sprengstoff hat eine **gelb-orange** Farbe.

Der formbare Sprengkörper DM32 (Bild 2) besteht aus PETN und ist in einem Polyäthylenbeutel verpackt. Der Sprengstoff hat eine **grau-schwarze** Farbe.

Bild 1

Formbarer Sprengkörper DM42

Bild 2

Formbarer Sprengkörper DM32

Der formbare Sprengkörper behält durch eine Beimischung auch bei Temperaturen bis ±0 °C (DM42) bzw. -10 °C (DM32) seine gute Verformbarkeit. Die Sprengkraft beider Modelle ist annähernd gleich.

Ein oder mehrere Quader lassen sich mit der Hand zu beliebigen Formen kneten.

Der formbare Sprengkörper 2 500 g ist teilbar (zweckmäßig: halbieren, vierteln) und hat den Vorteil, dass er sich als Sprengladung dem Sprengobjekt anpassen lässt. Zur Aufnahme der Sprengkapsel oder des Zündverstärkers ist ein Loch einzudrücken (z. B. mit einem Bleistift), ein Sprengkapselhalter wird dabei nicht benötigt.

Abmessungen:		SEMTEX-H	PLNP – 10
	Länge	ca. 190 mm	ca. 200 mm
	Breite	ca. 130 mm	ca. 100 mm
	Höhe	ca. 70 mm	ca. 80 mm

2. Kennzeichnung

Die Polyäthylenbeutel sind farblos und mit einem Klebeetikett für die Beschriftung versehen.

3. Verpackung

10 Sprengkörper 2 500 g DM42 oder DM32 sind in einer Munitionskiste, Holz DM83194 verpackt (Bild 3).

Bild 3

Munitionskiste für SK 2 500 g

Gesamtmasse der Versandpackung: 31,5 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM83194	490 mm	293 mm	242 mm	0,035 m^3

4. Sicherheitsbestimmung

Der Sprengstoff darf grundsätzlich nur mit Einwegschutzhandschuhen aus Nitril (sind dezentral zu beschaffen) angefasst werden. Sollte es dennoch zu Hautberührungen kommen, sind die betroffenen Körperstellen gründlich mit Wasser und Seife zu reinigen.

1	**SPRENGMITTEL**	MunMerkbl
1.1	**Sprengkörper**	1375-1011-6
1.1.3	**Sprengrohre**	

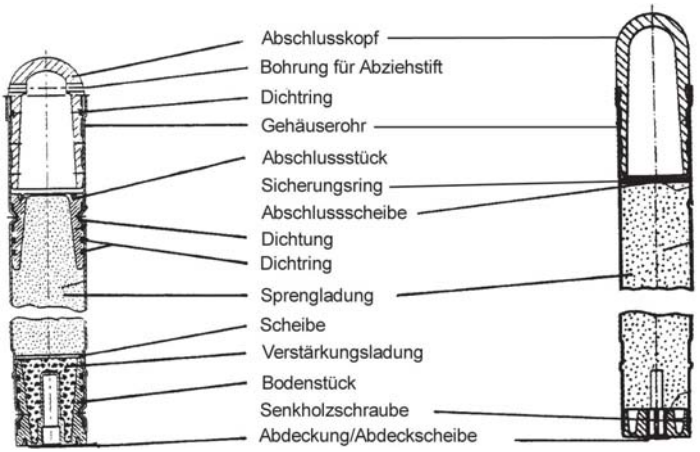
Gebrauchsname:	**Sprengrohr**
Planungsbegriff:	Sprengrohr in VP 12 Stück
Planungsnummer:	1375-26020
VersArtBez:	SPRENGKOERPER, DM51 oder DM61, 900 g, Sprengrohr und 3 Abschlussköpfe
VersNr u. MunAustK:	1375-12-133-4181-ML27 (DM51) 1375-12-310-1603-ML27 (DM61)

1. Kurzbeschreibung

Das nicht wasserdichte Sprengrohr DM51 (Bild 1) ist ein mit der Sprengstoffmischung TNT/RDX (70/30) gefülltes Metallrohr.

Das wasserdichte Sprengrohr DM61 (Bild 1) ist mit TNT gefüllt; es enthält am hinteren Ende eine Verstärkungsladung. Zu je 4 Sprengrohren gehört ein Abschlusskopf, beim Sprengrohr DM61 ist zusätzlich ein Abziehstift beigepackt.

Bild 1



a. Sprengrohr DM61 b. Sprengrohr DM51

Sprengrohr
(Schnitt mit Bezeichnung)

Das Sprengrohr ist eine vorgefertigte gestreckte Ladung. Mithilfe der Bajonettverschlüsse lassen sich beliebig viele Sprengrohre zu einer Sprengladung verbinden. Die Verbindungen sind gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert. Am sprengstofffreien Ende des vordersten Sprengrohrs wird der Abschlusskopf aufgesteckt; dieser verhindert, dass sich das Sprengrohr beim Einschieben in eine Drahtsperre festhakt.

Am anderen Ende des Sprengrohrs befindet sich ein Zündkanal zur Aufnahme einer Sprengkapsel oder einer elektrischen Sprengkapsel. Unter einer Abdeckscheibe enthält der Zündkanal ein Innengewinde zur festen Aufnahme eines Sprengkapselhalters oder Zünders.

Das Sprengrohr wird hauptsächlich zum Öffnen von Drahtsperren verwendet; darüber hinaus lässt es sich auch für andere Zwecke (z. B. Schneefeldsprengungen) verwenden.

Abmessungen und Massen:

Sprengrohrlänge	DM51	ca. 550 mm
	DM61	ca. 565 mm
– mit Abschlusskopf	.....	ca. 590 mm
Durchmesser	.....	ca. 40 mm
Sprengstoffmasse	DM51	ca. 900 g
	DM61	ca. 870 g
Gesamtmasse	DM51	ca. 1,45 kg
	DM61	ca. 1,40 kg

2. Kennzeichnung

Die Farbe des Sprengrohrs ist **bronzegrün**[1], die Beschriftung **narzissengelb**.

3. Verpackung

12 Sprengrohre DM51 oder DM61 und 3 Abschlussköpfe sind in einer Munitionskiste DM60778A1 verpackt (Bild 2).

Gesamtmasse der Versandpackung: 23,4 kg (DM51)
23,5 kg (DM61)

Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM60778A1	650 mm	202 mm	178 mm	0,024 m^3

[1] alte Bestände: **gelboliv**

Bild 2

Munitionskiste mit Sprengrohren DM51

4. Handhabung

Die Sprengrohre sind zu der vorgesehenen Gesamtlänge der gestreckten Ladung zu verbinden (Bild 3).

Bild 3

Verbinden der Sprengrohre

Auf das vordere Ende des Sprengrohrs ist der Abschlusskopf aufzustecken (Bild 4).

Bild 4

Aufstecken des Abschlusskopfs

Das Sprengrohr lässt sich durch Leitfeuerzündung (Bild 5) oder elektrisch, ggf. mit einer Sprengschnurerweiterung, zünden.

Bild 5

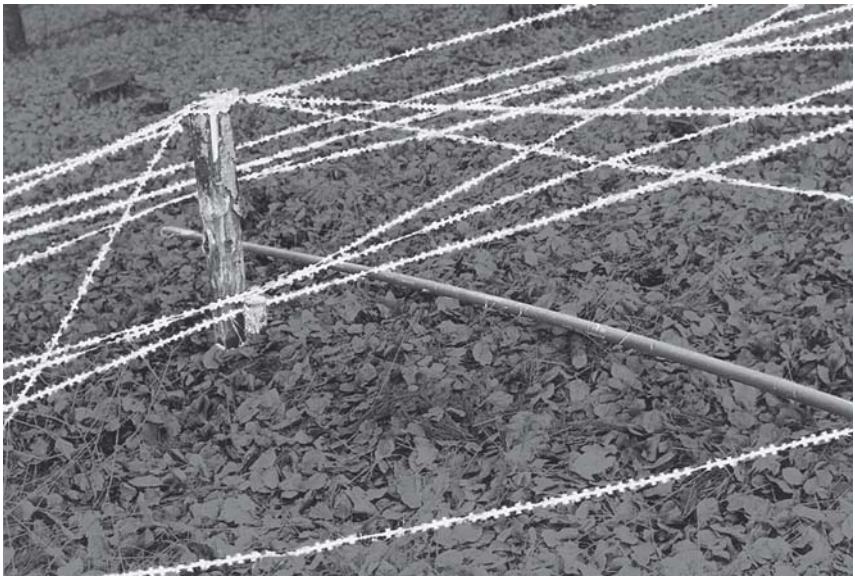
Einschrauben eines Sprengkapselzünders

Durch Sprengen eines frei aufliegenden Sprengrohrs entsteht im gewachsenen Boden eine etwa 15 cm tiefe und 25 cm breite Furche.

20 miteinander verbundene Sprengrohre, die in eine Flächendrahtsperre (Bild 6) geschoben sind, reißen eine Gasse von 10 m Länge und 5 m Breite (Anhalt).

Zum Sprengen einer breiteren Gasse sind mehrere Sprengrohre n e b e n - e i n a n d e r einzusetzen.

Bild 6



In eine Drahtsperre eingeschobenes Sprengrohr

5. Sicherheitsbestimmungen

1. Das Zündmittel darf erst unmittelbar vor dem Einsatz des Sprengrohrs mit dem Sprengkapselhalter in den Zündkanal eingeschraubt werden.
2. Der Transport des zündfertigen Sprengrohrs ist nur von der letzten Deckung bis zum Objekt erlaubt.

1	**SPRENGMITTEL**	MunMerkbl
1.2	**Anzündmittel**	1375-2041-4
1.2.1	**Anzündschnüre**	

Gebrauchsname:	**Anzündschnur**
Planungsbegriff:	Anzündschnur
Planungsnummer:	1375-01452
VersArtBez:	ANZUENDSCHNUR, DM21, wasserdicht ANZUENDSCHNUR, DM41, wasserdicht
VersNr u. MunAustK:	1375-12-145-2468-MG70 (600 m in KIMU) 1375-12-353-9898-MG70 (320 m in Wellpappkarton)

1. Kurzbeschreibung

Der Querschnitt der Anzündschnur (Bild 1) ist rund; der Durchmesser beträgt 5,8 mm. Die Anzündschnur enthält eine Seele aus Schwarzpulver mit einem (DM21) bzw. zwei (DM41) durchlaufenden Kennfaden/Kennfäden (Kennzeichen des Herstellungslandes/Hersteller). Der Schwarzpulversatz ist mit einem Gespinst aus Textilfäden umgeben. Nach einer weiteren – mit Bitumen imprägnierten – Garnlage bildet eine wasserdichte Kunststoffschicht die äußere Hülle der Anzündschnur.

Bild 1

Anzündschnur

Beide Enden der Anzündschnur sind mit Schutzkappen verschlossen; diese verhindern, dass die Schwarzpulverseele herausbröckelt oder feucht wird. Nach Abschneiden der benötigten Länge sind Enden, an denen keine Anzünd- oder Zündmittel angebracht werden, wieder mit Schutzkappen (1.4.2.1) zu verschließen.

Die Anzündschnur brennt gleichmäßig langsam ab; die Brenndauer bis zu 160 s/m (DM21) bzw. 130 s/m (DM41) ermöglicht es, den Zeitpunkt der Zündung durch Abschneiden einer entsprechenden Länge zu bestimmen.

Mit der Anzündschnur werden Sprengkapseln gezündet; sie ist bis zu 10 m Wassertiefe funktionsfähig.

2. Kennzeichnung

Die Farbe der Anzündschnur ist **rehbraun**.

3. Verpackung

8 m Anzündschnur DM21/41 sind zu einem Ring aufgerollt. 5 Ringe = 40 m Anzündschnur sind in einem Kunststoffbeutel/Aluminiumverbundfolienbeutel verpackt.

15 Kunststoffbeutel = 600 m Anzündschnur DM21 sind in einer Munitionskiste DM60752 verpackt (Bild 2).

Bild 2

Anzündschnur DM21 in Munitionskiste DM60752

Gesamtmasse der Versandpackung: 24 kg

oder

8 Aluminiumverbundfolienbeutel = 320 m Anzündschnur DM41 sind in einem Wellpappkarton verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 10,5 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	**Länge**	**Breite**	**Höhe**	**Volumen**
DM60752	687 mm	401 mm	331 mm	0,091 m^3
Wellpapp-karton	540 mm	260 mm	260 mm	0,036 m^3

4. Sicherheitsbestimmungen

1. Vor Gebrauch der Anzündschnur ist vom Ring ein Stück von 1,00 m Länge abzuschneiden und dessen Brenndauer zu überprüfen. Werden von einer Leitenden bzw. einem Leitenden beim Sprengen an **einem** Tag mehrere Ringe **eines** Loses benutzt, so ist **nur eine** Brennprobe notwendig.
2. Beträgt die Brenndauer der Anzündschnur DM21 mehr als 160 s/m oder weniger als 115 s/m, ist das gesamte Los Anzündschnur nicht mehr zu benutzen und die Brenndauer auf dem Dienstweg zu melden.
3. Beträgt die Brenndauer der Anzündschnur DM41 mehr als 130 s/m oder weniger als 110 s/m, ist das gesamte Los Anzündschnur nicht mehr zu benutzen und die Brenndauer auf dem Dienstweg zu melden.
4. Die Überprüfung ist durch die Leitende bzw. den Leitenden beim Sprengen durchzuführen und in der Sprengkladde zu dokumentieren.

1	**SPRENGMITTEL**	MunMerkbl
1.2	**Anzündmittel**	1375-3019-4
1.2.2	**Anzünder**	

Gebrauchsname:	**Anzündschnuranzünder DM49**
Planungsbegriff:	Anzünder-Anzündschnur, Schlag
Planungsnummer:	1375-01062
VersArtBez:	ANZUENDER, ANZUENDSCHNUR, DM49, Schlag
VersNr u. MunAustK:	1375-12-141-0930-MH65

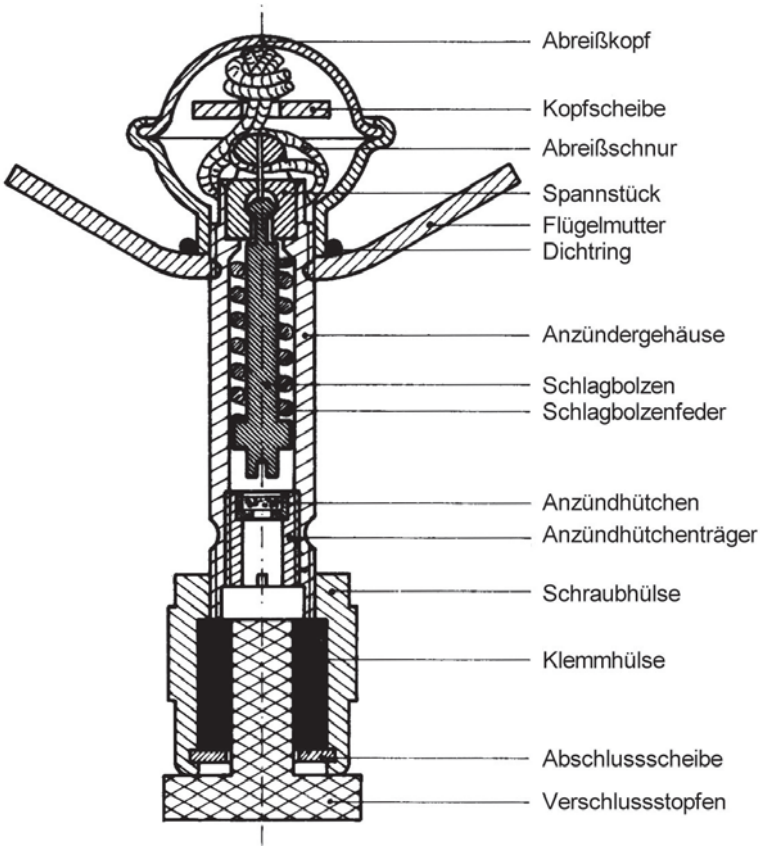
1. Kurzbeschreibung

Der Anzündschnuranzünder DM49 (Bilder 1 und 2) hat einen Schlagbolzen, der nach dem Ziehen des Abreißkopfs auf ein Anzündhütchen schlägt und die in der Klemmhülse festgeklemmte Anzündschnur mit einer Zündflamme anzündet. Er besteht weitestgehend aus Metall.

Bild 1

Anzündschnuranzünder DM49

Bild 2



Anzündschnuranzünder DM49
(Schnitt mit Bezeichnungen)

2. Kennzeichnung

Die Farbe des Anzündschnuranzünders DM49 ist **rehbraun**, die Beschriftung auf der Unterseite der Flügelmutter ist **eingeprägt**.

3. Verpackung

15 Anzündschnuranzünder sind in einer Munitionsschachtel DM50753 oder DM50753B1 verpackt (Bild 3).

25 Munitionsschachteln = 375 Anzündschnuranzünder sind in einer Munitionskiste DM60755 verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 25 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM60755	482 mm	221 mm	271 mm	0,029 m^3

Bild 3

Munitionsschachtel mit Anzündschnuranzündern DM49

4. Handhabung

Der Anzündschnuranzünder DM49 ist mit der Anzündschnur wie folgt zu verbinden:

1. Schraubhülse eine Halbdrehung nach l i n k s drehen.
2. Verschlussstopfen aus der Klemmhülse ziehen.
3. Anzündschnur in die Klemmhülse bis zum Anschlag einschieben.
4. Schraubhülse nach r e c h t s festschrauben. Diese Verbindung ist wasserdicht.

Zum Anzünden ist der Abreißkopf nach r e c h t s abzuschrauben. Durch Herausziehen des Abreißkopfs wird der Anzündvorgang eingeleitet.

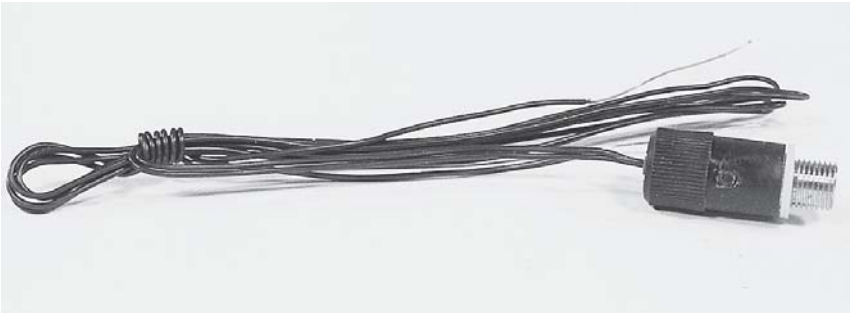
1	**SPRENGMITTEL**	MunMerkbl1
1.2	**Anzündmittel**	375-3029-2
1.2.2	**Anzünder**	Blatt 1

Gebrauchsname:	**Elektrischer Anzünder**
Planungsbegriff:	Anzünder, eli
Planungsnummer:	1375-01442
VersArtBez:	ANZUENDER, ELEKTRISCH, DM29
VersNr u. MunAustK:	1375-12-120-4531-MU60

1. Kurzbeschreibung

Der elektrische Anzünder (Bild 1) ist ein wasserdichter Anzünder mit Anzündsatz o h n e Sprengkapsel. Die an den Enden ca. 4 cm weit abisolierten Zünderdrähte sind etwa 1 m lang und führen zu dem in das Kunststoffgehäuse eingesetzten Anzündpillenkopf.

Bild 1



Elektrischer Anzünder

Durch einen Gleichstrom von m i n d e s t e n s 0,4 A wird der Anzündsatz in dem Anzündpillenkopf entzündet. Die Flamme des Anzündsatzes, verstärkt durch den Verstärkungssatz, schlägt durch die Bohrung im Gehäuseunterteil und zündet die verwendete Munition.

Der Widerstand des elektrischen Anzünders beträgt 1,4 Ohm ± 0,15 Ohm.

Der elektrische Anzünder wird zum Anzünden von Übungssprengkörpern und Simulatoren verwendet.

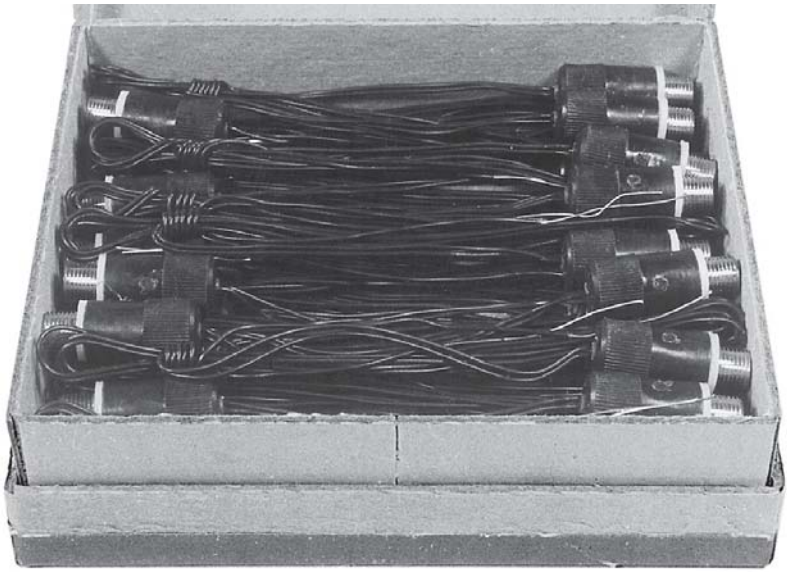
2. Kennzeichnung

Die Farbe des elektrischen Anzünders ist **rehbraun**, die der Zünderdrähte **gelboliv**; die Beschriftung ist **eingeprägt**.

3. Verpackung

25 elektrische Anzünder sind in einer Munitionsschachtel DM50751 verpackt (Bild 2).

Bild 2



Munitionsschachtel mit elektrischen Anzündern

40 Munitionsschachteln = 1 000 elektrische Anzünder sind in einer Munitionskiste DM60752 verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 43 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM60752	687 mm	401 mm	331 mm	0,091 m^3

1	**SPRENGMITTEL**	MunMerkbl
1.3	**Zündmittel**	1375-1031-1
1.3.1	**Sprengschnüre**	

Gebrauchsname:	**Sprengschnur**
Planungsbegriff:	Sprengschnur Rolle 25 m
Planungsnummer:	1375-51062
VersArtBez:	SPRENGSCHNUR, DM11 oder DM11B1
VersNr u. MunAustK:	1375-12-120-4530-ME55 (25-m-Rolle)

1. Kurzbeschreibung

Der Querschnitt der Sprengschnur ist quadratisch; die Kanten sind abgerundet. Die Kantenlänge beträgt 5 mm. Das Sprengstoffgewicht beträgt 10 g/m, die Detonationsgeschwindigkeit mindestens 6 800 m/s.

Die Sprengschnur (Bild 1) besteht aus einer Sprengstoffseele aus PETN in einer wasserdichten Kunststoffhülle. Die Enden der Sprengschnur sind mit Schutzkappen verschlossen; diese verhindern, dass die Sprengstoffseele herausbröckelt oder feucht wird. Nach Abschneiden der benötigten Längen sind sie mit Schutzkappen (1.4.2.1) wieder zu verschließen.

Bild 1

Sprengschnur
(25-m-Rolle)

Die Sprengschnur überträgt die Zündung von einer Sprengkapsel oder einer elektrischen Sprengkapsel auf eine oder mehrere Zündverstärker oder Sprengladungen. Sie ermöglicht dadurch das gleichzeitige Zünden mehrerer Sprengladungen.

In **Ausnahmefällen**, z. B. beim Sprengen von Rundhölzern und Bäumen mit weniger als 20 cm Durchmesser, kann sie selbst als Sprengladung verwendet werden, indem pro cm Durchmesser eine Wicklung berechnet wird.

2. Kennzeichnung

Die Farbe der Sprengschnur ist **bronzegrün**[1], in Abständen von 80 mm hat die Sprengschnur auf zwei einander gegenüberliegenden Flächen je eine 20 mm lange **narzissengelbe** Farbkennung.

3. Verpackung

25 m Sprengschnur sind auf einer Rolle aufgewickelt.

40 Rollen = 1 000 m Sprengschnur sind in einer Munitionskiste DM60781A1 verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 55 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM60781A1	642 mm	496 mm	339 mm	0,108 m^3

4. Handhabung

Die Sprengschnurerweiterung zum Zünden eines **festen** Sprengkörpers wird wie folgt hergestellt:

1. Leitsprengschnur auf einer Unterlage aus Holz mit einem scharfen Messer in der benötigten Länge an beiden Enden senkrecht zu ihrer Längsachse glatt abschneiden.
2. Das eine Ende der Leitsprengschnur gegen Feuchtigkeit und gegen Herausfallen des Sprengstoffs mit Isolierband, Klebeband oder einer Schutzkappe aus der Sprengwerkzeugtasche abdichten.
3. Das andere Ende durch einen Sprengkapselhalter führen.

---

[1] alte Bestände: **gelboliv**

4. Einen Zündverstärker bis zum Anschlag auf die Leitsprengschnur schieben und mit der Würgezange anwürgen.
5. Dieses so vorbereitete Ende in einen festen Sprengkörper einschrauben.
6. Die Sprengkapsel der Leitfeuerzündung oder der elektrischen Zündung an das abgedichtete Ende der Leitsprengschnur mit Isolierband oder Klebeband und notfalls mit Leinengarn so festbinden, dass Sprengkapsel und Leitsprengschnur einen fortlaufenden Strang bilden.

5. Sicherheitsbestimmung

Es ist v e r b o t e n, die Sprengschnur zusammen mit anderen Zündmitteln (Ausnahme Zündverstärker) zu lagern!

I S I

1	**SPRENGMITTEL**	VAK Mun
1.3	**Zündmittel**	
1.3.1	**Sprengschnüre**	

Gebrauchsname:	**Exerziersprengschnur**
Planungsbegriff:	Exerziersprengschnur
Planungsnummer:	1375-01359
VersArtBez:	EXERZIERSPRENGSCHNUR, DM10
VersNr u. MunAustK:	1375-12-308-1385-MQ50 (100-m-Rolle)

1. Kurzbeschreibung

Die Exerziersprengschnur (Bild 1) entspricht in Form und Abmessung der Sprengschnur (1.3.1.1). Sie besteht aus einer Hanfkordel mit einer Kunststoffumhüllung.

Bild 1

Exerziersprengschnur
(100-m-Rolle)

2. Kennzeichnung

Die Farbe der Exerziersprengschnur ist **bronzegrün**[1], in Abständen von 80 mm hat die Exerziersprengschnur auf zwei einander gegenüberliegenden Flächen je eine 20 mm lange **cremeweiße** Farbkennung mit den Buchstaben „EX“ in **bronzegrün**[1].

3. Verpackung

Die Exerziersprengschnur ist verpackt wie die Sprengschnur (1.3.1.1). Gesamtmasse der Verpackung: 52 kg (10 Rollen)

---

[1] alte Bestände: **gelboliv**

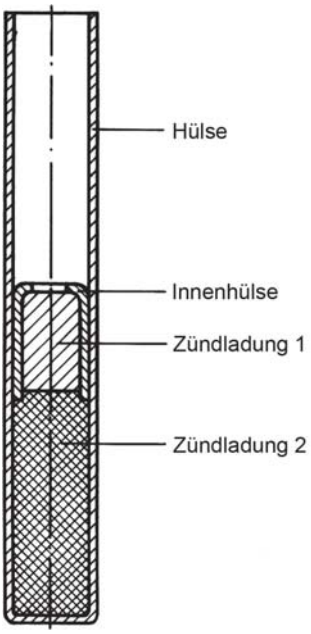
1	**SPRENGMITTEL**	MunMerkBl
1.3	**Zündmittel**	1375-2011-1
1.3.2	**Sprengkapseln**	

Gebrauchsname:	**Sprengkapsel**
Planungsbegriff:	Sprengkapsel
Planungsnummer:	1375-01312
VersArtBez:	SPRENGKAPSEL, DM11
VersNr u. MunAustK:	1375-12-137-3133-MM31 (2 000 in KIMU)

1. Kurzbeschreibung

Die Sprengkapsel (Bild 1) ist eine an einem Ende offene, zylindrische **Aluminiumhülse**. Unterhalb der Innenhülse befinden sich die Zündladungen 1 und 2. Die Hülse nimmt die Anzündschnur auf.

Bild 1



Sprengkapsel
(Schnitt mit Bezeichnungen)

Die Sprengkapsel ist ein Detonator; in ihr geht der Anzündvorgang aus der Anzündschnur oder aus einem mechanischen Zünder in den Zündvorgang über.

Mit ihr lassen sich Sprengkörper oder Sprengschnüre zünden.

Die Sprengkapsel ist empfindlich gegen Schlag, Stoß, Quetschung, Reibung und Feuer. Feuchtigkeit im Innenraum macht sie unbrauchbar.

Abmessungen: Länge ..... ca. 45 mm
Außendurchmesser ..... ca. 7 mm

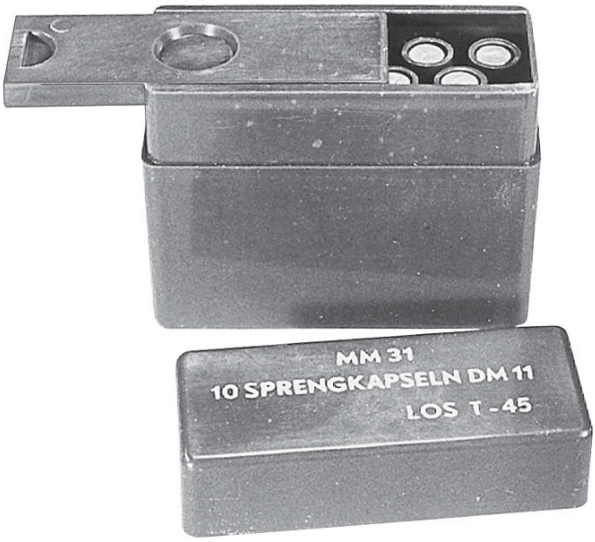
2. Kennzeichnung

In den Boden der Sprengkapsel ist das Herstellerkennzeichen **eingeprägt**.

3. Verpackung

Zehn Sprengkapseln sind in einer Munitionsschachtel DM50750 oder DM50750S verpackt (Bild 2).

Bild 2



Munitionsschachtel mit Sprengkapseln

200 Munitionsschachteln = 2 000 Sprengkapseln sind in einer Munitionskiste DM60781A1 verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 30 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM60781A1	642 mm	496 mm	339 mm	0,108 m^3

4. Sicherheitsbestimmungen

1. Sprengkapseln sind bis unmittelbar vor ihrer Verwendung in der Munitionsschachtel zu belassen.
2. Es ist v e r b o t e n, Sprengkapseln lose aufzubewahren (z. B. in Werkzeug- oder Uniformtaschen)!
3. Es ist v e r b o t e n, Sprengkapseln mit oxydierter Hülse zu verwenden; sie sind durch Sprengen zu vernichten!

S

Achtung:

Die Verpackung von Sprengkapseln und Zündverstärkern unterscheidet sich **nur durch die Beschriftung**!

1	**SPRENGMITTEL**	VAK Mun
1.3	**Zündmittel**	
1.3.2	**Sprengkapseln**	

Gebrauchsname:	**Exerziersprengkapsel**
Planungsbegriff:	Exerziersprengkapsel
Planungsnummer:	1375-01259
VersArtBez:	EXERZIERSPRENGKAPSEL, DM10
VersNr u. MunAustK:	1375-12-127-0088-MM40

1. Kurzbeschreibung

Die Exerziersprengkapsel (Bild 1) entspricht in Form und Material der Sprengkapsel (1.3.2.1); die Zündladungen fehlen.

Bild 1

Exerziersprengkapsel

2. Kennzeichnung

In den Boden der Exerziersprengkapsel ist das Herstellerkennzeichen **eingeprägt**.

Die Exerziersprengkapsel unterscheidet sich von der Sprengkapsel durch vier Bohrlöcher oberhalb des Hülsenbodens.

3. Verpackung

Zehn Exerziersprengkapseln sind in einer Munitionsschachtel DM50750S (Bild 2) verpackt.

Bild 2

Munitionsschachtel mit Exerziersprengkapseln

400 Munitionsschachteln = 4 000 Exerziersprengkapseln sind in einer Munitionskiste DM60753A1 verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 39 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM60753A1	562 mm	406 mm	344 mm	0,079 m^3

4. Sicherheitsbestimmung

S

Bei der Ausbildung mit Exerziersprengkapseln sind die Sicherheitsbestimmungen, die für die Sprengkapseln gelten, zu vermitteln und zu beachten.

1	**SPRENGMITTEL**	MunMerkBl
1.3	**Zündmittel**	1375-2012-4
1.3.2	**Sprengkapseln**	

Gebrauchsname:	**Elektrische Sprengkapsel**
Planungsbegriff:	Sprengkapsel, eli
Planungsnummer:	1375-01302
VersArtBez:	SPRENGKAPSEL, DM42, DM42A1 elektrisch, 1 Ampere
VersNr u. MunAustK:	1375-12-342-6351-MM01 1375-12-360-9672-MM01

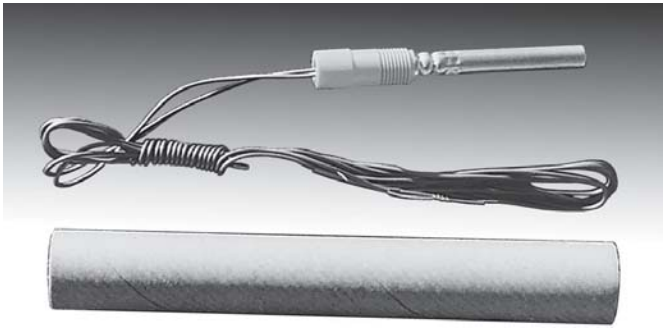
1. Kurzbeschreibung

Die elektrische Sprengkapsel (Bild 1) besteht aus einer zylindrischen, **aluminiumfarbigen Hülse**. Diese enthält im Inneren den Stopfen, die Anzündpille, die Isolierhülse, die Innenhülse mit der Primärladung und die eingepresste Sekundärladung. Die beiden 1 m langen, isolierten Zünderdrähte sind am Ende ca. 4 cm abisoliert und kurzgeschlossen. Über die elektrische Sprengkapsel ist ein Sprengkapselhalter geschoben.

Die Sprengkapsel ist wasserdicht.

Der Widerstand der elektrischen Sprengkapsel ist < 0,5 Ohm.

Bild 1



Elektrische Sprengkapsel

Die elektrische Sprengkapsel wird bei der elektrischen Zündung und zum Zünden der Sprengschnurerweiterung verwendet.

2. Kennzeichnung

Die Farbe der Umhüllung der Zünderdrähte ist **bronzegrün**, die des Sprengkapselhalters **narzissengelb**; in den Boden der elektrischen Sprengkapsel ist die Bezeichnung „T“ (Herstellerkennzeichen) **eingeprägt.**

3. Verpackung

Eine elektrische Sprengkapsel ist in einer Munitionsschutzhülse verpackt. Diese Munitionsschutzhülse ist in einem aluminiumkaschierten Beutel eingeschweißt (Bild 2).

Bild 2

Aluminiumkaschierter Beutel

Acht aluminiumkaschierte Beutel sind in einer Munitionsschachtel DM95316 verpackt.

60 Munitionsschachteln = 480 elektrische Sprengkapseln sind in einer Munitionskiste DM60767A1 verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 31 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM60767A1	635 mm	460 mm	430 mm	0,126 m^3

S

4. Sicherheitsbestimmungen

1. Elektrische Sprengkapseln sind bis unmittelbar vor ihrer Verwendung in ihrem Aluminiumbeutel in einer geeigneten Munitionsschachtel zu belassen!
2. Es ist v e r b o t e n, elektrische Sprengkapseln lose aufzubewahren (z. B. in Werkzeug- oder Uniformtaschen)!

3. Es ist v e r b o t e n, elektrische Sprengkapseln mit o x y d i e r t e r Aluminiumhülse zu verwenden; sie sind sofort vor Ort durch Auslösen/Sprengen zu vernichten! Dieser Munitions-Mangel ist auf dem Dienstweg zu melden.
4. Es ist v e r b o t e n, eine aus dem aluminiumkaschierten Beutel entnommene elektrische Sprengkapsel, die nicht verbraucht wird, zu lagern oder zu transportieren; sie ist sofort durch Auslösen/Sprengen zu vernichten!
5. Beschädigte aluminiumkaschierte Beutel sind zusätzlich in eine Aluminiumfolie zu verpacken, wobei die Ränder so umzuschlagen sind, dass kein Luftspalt entsteht. Die so verpackte elektrische Sprengkapsel ist zum Sprengplatz zu transportieren und dort durch Auslösen/Sprengen zu vernichten!
6. Der Gesamtwiderstand des Zündkreises darf beim Einsatz der Zündmaschine DM50, (VersNr 1375-12-150-0741) 33,5 Ohm nicht überschreiten!
7. Alle Zündleitungen, Zünderdrähte und Verlängerungsdrähte müssen – schleifenfrei – verdrillt verlegt werden!
8. Es ist v e r b o t e n, die elektrische Sprengkapsel aus dem aluminiumkaschierten Beutel zu entnehmen und einzusetzen, wenn folgende M i n d e s t a b s t ä n d e unterschritten werden (Streuströme):

   – 50 m + Fahrdrahtanlagen (z. B. elektrische Bahnen),
   + Funksender über 100 kW (einschl. Richtfunkgeräte),
   + Radaranlagen über 10 kW,
   + Starkstrom-Freileitungen,

   – 20 m + Funksender 10 kW bis 100 kW (einschl. Richtfunkgeräte),
   + Radaranlagen 100 W bis 10 kW,

   – 5 m + Strom führende Erdkabel,
   + Funksender 1 kW bis 10 kW (einschl. Richtfunkgeräte),
   + Radaranlagen 10 W bis 100 W,
   + Mobiltelefone (C-, D- und E-Netz),

   – 2 m + Funksender unter 1 kW,
   + Radaranlagen unter 10 W,

   – 0,25 m + Trennfunken erzeugende Geräte (z. B. Generatoren, Ottomotoren, Stromschalter oder Steckdosen)!
9. Es ist v e r b o t e n, die elektrische Sprengkapsel bei heraufziehenden Gewittern, Sand- und Schneestürmen einzusetzen! (Blitzteilströme bzw. elektrostatische Aufladung).
   Ist bereits **Zündbereitschaft 2** hergestellt, ist – wenn es der Auftrag erlaubt – Zündbereitschaft 1 wieder herzustellen.

S

S

10. Bei Sprengungen in 6-20 m Wassertiefe sind 2 Sprengkapseln einzusetzen!
11. Für die Berechnung des Gesamtwiderstandes eines Zündkreises und der erforderlichen Batteriespannung ist der Wert des elektrischen Widerstandes der Sprengkapsel grundsätzlich mit **0,3 Ohm** anzusetzen.
    Für die Berechnung der erforderlichen Batteriespannung ist bei Verwendung **einer** Sprengkapsel **1,8 Ampere**, bei Verwendung **mehrerer** Sprengkapseln **4 Ampere** als Anzündstromstärke (I_z) anzusetzen.

1	**SPRENGMITTEL**	VAK Mun
1.3	**Zündmittel**	
1.3.2	**Sprengkapseln**	

Gebrauchsname:	**Elektrische Exerziersprengkapsel**
Planungsbegriff:	Exerziersprengkapsel, eli
Planungsnummer:	1375-01279
VersArtBez:	EXERZIERSPRENGKAPSEL, DM20, elektrisch
VersNr u. MunAustK:	1375-12-120-7020-MM41

1. Kurzbeschreibung

Die elektrische Exerziersprengkapsel (Bild 1) gleicht in Form, Aufbau und Material der elektrischen Sprengkapsel (1.3.2.3); die Zündladungen und die Anzündpille fehlen.

Die beiden 1 m langen, isolierten Zünderdrähte sind am Ende ca. 4 cm abisoliert und kurzgeschlossen.

Über die elektrische Exerziersprengkapsel ist ein Sprengkapselhalter geschoben.

Bild 1

Elektrische Exerziersprengkapsel

2. Kennzeichnung

Die Farbe der Zünderdrähte ist **bronzegrün**[1]; auf dem Sprengkapselhalter ist in weißer Schrift „EX“ aufgedruckt; in den Boden der elektrischen Exerziersprengkapsel ist das Herstellerkennzeichen **eingeprägt**. Die elektrische Exerziersprengkapsel unterscheidet sich von der elektrischen Sprengkapsel durch vier Bohrlöcher oberhalb des Hülsenbodens.

3. Verpackung

Die elektrische Exerziersprengkapsel ist in einer Munitionsschutzhülse verpackt.

25 Munitionsschutzhülsen sind in einer Munitionsschachtel DM50721 verpackt.

40 Munitionsschachteln = 1 000 elektrische Sprengkapseln sind in einer Munitionskiste DM60752A1 verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 31 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM60752A1	687 mm	401 mm	349 mm	0,096 m³

S

4. Sicherheitsbestimmung

1. Bei der Ausbildung mit der elektrischen Exerziersprengkapsel sind die Sicherheitsbestimmungen, die für die elektrische Sprengkapsel gelten, zu vermitteln und zu beachten.
2. Für die Berechnung des Gesamtwiderstandes eines Zündkreises ist der Wert des elektrischen Widerstandes der elektrischen Exerziersprengkapsel mit **1,5 Ohm** anzusetzen.

[1] alte Bestände: **gelboliv**

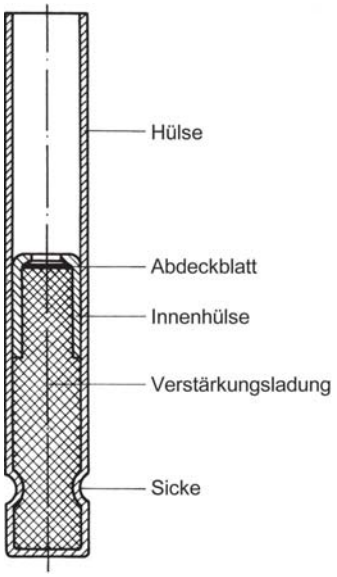
1	**SPRENGMITTEL**	MunMerkBl
1.3	**Zündmittel**	1375-2031-1
1.3.3	**Zündverstärker**	

Gebrauchsname:	**Zündverstärker**
Planungsbegriff:	Zündverstärker, Sprengkörper
Planungsnummer:	1375-01462
VersArtBez:	ZUENDVERSTAERKER, SPRENGKOERPER, DM11
VersNr u. MunAustK:	1375-12-148-7294-MM70 1375-12-340-1663-MM70

1. Kurzbeschreibung

Der Zündverstärker (Bild 1) ist eine an einem Ende offene, zylindrische **Kupferhülse**. Unterhalb der Innenhülse befindet sich eine Verstärkungsladung aus Nitropenta (PETN). Die Hülse nimmt die Sprengschnur auf.

Bild 1



Zündverstärker
(Schnitt mit Bezeichnungen)

Der Zündverstärker verstärkt und überträgt die Detonation der Sprengschnur auf eine Sprengladung. Zündverstärker lassen sich nur durch **Sprengschnur** zur Detonation bringen.

Der Zündverstärker ist handhabungssicher.

Abmessungen: Länge ..... ca. 45 mm
Außendurchmesser ..... ca. 7 mm

2. Kennzeichnung

Über dem Boden ist in die Hülse zur Unterscheidung von der Sprengkapsel eine fühlbare **Sicke** eingedrückt. In den Boden des Zündverstärkers ist das Herstellerkennzeichen **eingeprägt**.

3. Verpackung

Zehn Zündverstärker sind in einer Munitionsschachtel DM50750B1 verpackt (Bild 2).

Bild 2

Munitionsschachtel mit Zündverstärkern

400 Munitionsschachteln = 4 000 Zündverstärker sind in einer Munitionskiste DM60753A1 oder DM60753A2 verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 47,6 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM60753A1 oder DM60753A2	562 mm	406 mm	344 mm	0,079 m^3

4. Handhabung

Beim Herstellen der Verbindung zwischen Zündverstärker und Sprengschnur ist die Schnittfläche der Sprengschnur nach oben zu halten, damit kein Sprengstoff herausbröckelt. Ein Sprengkapselhalter ist über die Sprengschnur zu schieben, danach ist der Zündverstärker aufzuschieben (nicht drehen) und anzuwürgen.

5. Sicherheitsbestimmungen

1. Zündverstärker sind bis unmittelbar vor ihrer Verwendung in der Munitionsschachtel zu belassen!
2. Es ist verboten, Zündverstärker lose aufzubewahren (z. B. in Werkzeug- oder Uniformtaschen)!
3. Es ist verboten, Zündverstärker mit oxydierter Hülse zu verwenden; sie sind durch Sprengen zu vernichten!

S

Hinweis:

Die **Verpackung** von Zündverstärkern und Sprengkapseln unterscheidet sich **nur durch die Beschriftung**!

1	**SPRENGMITTEL**	VAK Mun
1.3	**Zündmittel**	
1.3.3	**Zündverstärker**	

Gebrauchsname:	**Exerzierzündverstärker**
Planungsbegriff:	Exerzierzündverstärker, Sprengkörper
Planungsnummer:	1375-01479
VersArtBez:	EXERZIERZUENDVERSTAERKER, SPRENGKOERPER, DM10
VersNr u. MunAustK:	1375-12-151-0308-MM71

1. Kurzbeschreibung

Der Exerzierzündverstärker (Bild 1) gleicht in Form und Material dem Zündverstärker (1.3.3.1). Die Verstärkungsladung fehlt.

Bild 1

Exerzierzündverstärker

2. Kennzeichnung

In den Boden des Exerzierzündverstärkers ist das Herstellerkennzeichen **eingeprägt.** Der Exerzierzündverstärker unterscheidet sich von dem Zündverstärker durch vier Bohrlöcher oberhalb der fühlbar eingedrückten Sicke.

3. Verpackung

Der Exerzierzündverstärker ist verpackt wie der Zündverstärker (1.3.3.1).

Gesamtmasse der Versandpackung: 44 kg

4. Sicherheitsbestimmung

S

Bei der Ausbildung mit dem Exerzierzündverstärker sind die Sicherheitsbestimmungen, die für Zündverstärker gelten, zu vermitteln und zu beachten.

1	**SPRENGMITTEL**	MunMerkBl
1.3	**Zündmittel**	1375-2021-11 Blatt 1
1.3.4	**Zünder**	1375-2021-12 Blatt 1

Gebrauchsname:	**Sprengkapselzünder 0,15 m** **Sprengkapselzünder 0,50 m**
Planungsbegriff:	Sprengkapselzünder 15 cm Sprengkapselzünder 50 cm
Planungsnummer:	1375-01102 1375-01262
VersArtBez:	SPRENGKAPSELZUENDER, Schlag, DM121 oder DM121A1, 0,15 m; SPRENGKAPSELZUENDER, Schlag, DM111 oder DM111A1, 0,50 m
VersNr u. MunAustK:	1375-12-169-1431-MM45 (DM121: 0,15 m) 1375-12-300-2930-MM45 (DM121A1: 0,15 m) 1375-12-169-1430-MM46 (DM111: 0,50 m) 1375-12-321-1888-MM46 (DM111A1: 0,50 m)

1. Kurzbeschreibung

Der Sprengkapselzünder (Bild 1) ist eine vorgefertigte Leitfeuerzündung zum Zünden von Sprengkörpern und zum Zünden der Sprengschnurerweiterung.

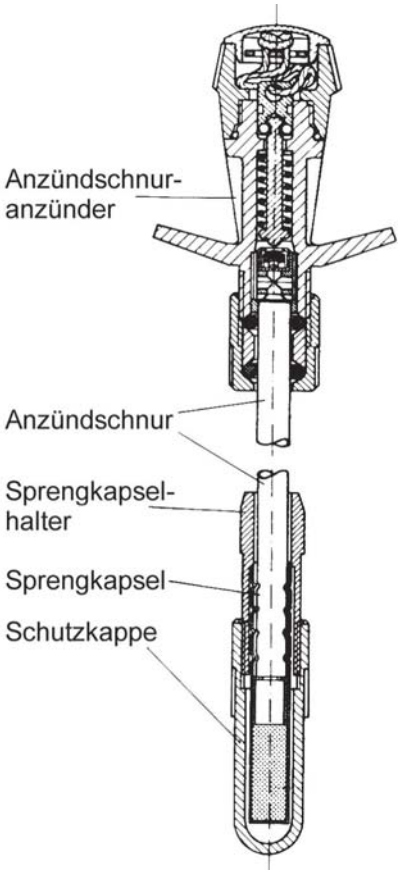
Alle Sprengkapselzünder sind im Aufbau und in der Funktionsweise gleich.

Sie bestehen aus einem Anzündschnuranzünder unterschiedlicher Modelle, einer Anzündschnur unterschiedlicher Länge und Modelle sowie einer Sprengkapsel mit Sprengkapselhalter. Zum Schutz der Sprengkapsel gegen Stoß und Schlag ist auf den Sprengkapselhalter eine Schutzkappe aufgeschraubt.

Die **Brenndauer** beträgt für den

- Sprengkapselzünder 0,15 m 15-25 Sekunden und
- Sprengkapselzünder 0,50 m 60-70 Sekunden.

Bild 1



Sprengkapselzünder
(Schnitt mit Bezeichnungen)

2. Kennzeichnung

Die Farben der Sprengkapselzünder sind **rehbraun** (Anzündschnur und Anzündschnuranzünder), **gelboliv** (Sprengkapselhalter) und **narzissengelb** (Schutzkappe).

3. Verpackung

Ein Sprengkapselzünder 0,15 m ist in einem durchsichtigen Kunststoffbeutel verpackt.

100 Kunststoffbeutel mit Sprengkapselzünder 0,15 m sind in einer Munitionskiste DM60754A1 oder DM60754A2 verpackt.

Ein Sprengkapselzünder 0,50 m ist in einem durchsichtigen Kunststoffbeutel verpackt.

50 Kunststoffbeutel mit Sprengkapselzünder 0,50 m sind in einer Munitionskiste DM60754 oder DM60754A1 verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung:

– bei Sprengkapselzünder 0,15 m: 10,1 kg (DM121, DM121A1)
– bei Sprengkapselzünder 0,50 m: 10,0 kg (DM111, DM111A1)

Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM60754	527 mm	238 mm	271 mm	0,034 m^3
DM60754A1 DM60754A2	527 mm	238 mm	289 mm	0,036 m^3

4. Handhabung

1. Schutzkappe vom Sprengkapselhalter abschrauben.
2. Verbindung mit Sprengkörper/Leitsprengschnur herstellen.
3. Abreißkopf des Anzündschnuranzünders nach r e c h t s abschrauben.
4. Abreißkopf abziehen.
5. In Deckung gehen.

5. Sicherheitsbestimmungen

1. Sprengkapselzünder sind bis unmittelbar vor ihrer Verwendung in dem Kunststoffbeutel zu belassen!
2. Es ist v e r b o t e n, Sprengkapselzünder l o s e aufzubewahren (z. B. in Werkzeug- oder Uniformtaschen)!
3. Es ist v e r b o t e n, Sprengkapselzünder zu k ü r z e n!
4. Es ist v e r b o t e n, Sprengkapselzünder mit o x y d i e r t e r Hülse der Sprengkapsel zu verwenden; sie sind durch Sprengen zu vernichten!

1	**SPRENGMITTEL**	MunMerkBl
1.3	**Zündmittel**	1375-2037-7
1.3.4	**Zünder**	

Gebrauchsname:	**Zugzünder DM77**
Planungsbegriff:	Sprengmittelanzünder, Metall, Zug
Planungsnummer:	1375-01422
VersArtBez:	SPRENGMITTELZUENDER, DM77, Zug, Metall
VersNr u. MunAustK:	1375-12-135-0465-MS36

1. Kurzbeschreibung

Der Zugzünder DM77 (Bild 1) ist aus Metall gefertigt und wasserdicht. In Verbindung mit einer Sprengkapsel wird er zum Zünden von Sprengkörpern mit Zündkanal verwendet.

Er eignet sich besonders zum Zünden von anderen Vorrichtungen.

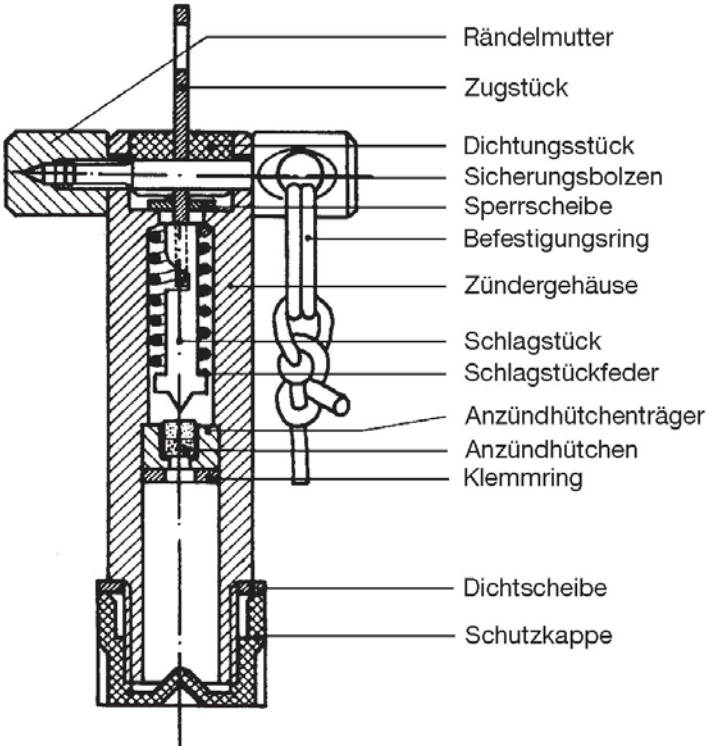
Bild 1

Zugzünder DM77

Beim Zugzünder DM77 (Bild 2) ist die Schlagstückfeder nicht vorgespannt. Wird nach dem Entsichern auf das Zugstück eine Zugkraft von mehr als 40 N (ca. 4 kg) ausgeübt, lässt es sich etwas aus dem Zündergehäuse herausziehen. Dadurch wird das Schlagstück hochgezogen und gleichzeitig die Schlagstückfeder gespannt.

Ist das Zugstück weit genug aus dem Zündergehäuse herausgezogen, wird das Schlagstück frei, schlägt auf das Anzündhütchen und löst die Zündung o h n e Verzögerung aus.

Bild 2



Zugzünder DM77
(Schnitt mit Bezeichnungen)

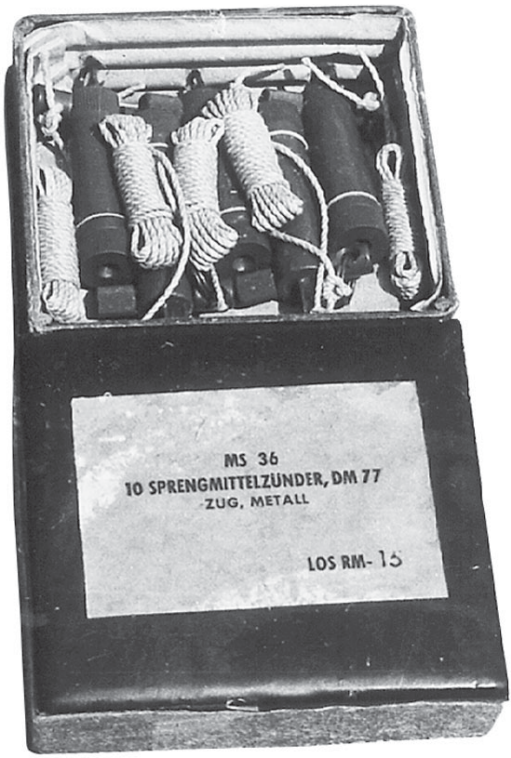
2. Kennzeichnung

Die Farbe des Zugzünders DM77 ist **rehbraun**; die Beschriftung ist **eingeprägt**.

3. Verpackung

Zehn Zugzünder DM77 sind mit den dazugehörenden Entsicherungskunststoffschnüren in einer Munitionsschachtel DM50754 oder DM50754A1 verpackt (Bild 3).

Bild 3



Zugzünder DM77 in Munitionsschachtel

50 Munitionsschachteln = 500 Zugzünder DM77 sind in einer Munitionskiste DM60754 verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 34 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM60754	527 mm	238 mm	271 mm	0,034 m^3

4. Handhabung

Der Zugzünder DM77 wird in einen Sprengkörper mit Zündkanal wie folgt eingesetzt:

1. Schutzkappe abschrauben.
2. Sprengkapsel mit Öffnung voraus zum Anzündhütchen des Zünders einführen (Loch auf Loch).
3. Zugzünder DM77 in den Sprengkörper einschrauben.
4. Entsicherungsschnur auslegen.
5. Zugdraht auslegen und d a n a c h befestigen.
6. Rändelmutter vom Sicherungsbolzen abschrauben.
7. Sicherungsbolzen mit der Entsicherungsschnur herausziehen – Zugzünder DM77 ist entsichert.

Hinweis:

Vor dem Verwenden des Zünders ist zu prüfen, ob sich der Sicherungsbolzen leicht in der Bohrung des Zündergehäuses bewegen lässt.

Ist dies nicht der Fall, besteht die Gefahr, dass bereits beim Herausziehen des Sicherungsbolzen das Schlagstück nach unten schnellt und auf das Anzündhütchen schlägt.

5. Sicherheitsbestimmungen

S

1. Es ist v e r b o t e n, einen Zünder, dessen Sicherungsbolzen sich nur schwer entfernen lässt, zu verwenden; er ist zu vernichten!
2. Zugdraht v o r dem Entsichern auslegen und d a n a c h befestigen!
3. Sicherungsbolzen bei der Truppführerin bzw. dem Truppführer abgeben!

1	**SPRENGMITTEL**	MunMerkBl
1.3	**Zündmittel**	1375-2037-4
1.3.4	**Zünder**	

Gebrauchsname:	**Zugzünder 6 s Verzögerung**
Planungsbegriff:	Sprengmittelzünder, Metall, Zug, 6 Sekunden Verzögerung
Planungsnummer:	1375-01432
VersArtBez:	SPRENGMITTELZUENDER, DM47A1 oder DM47A2B1, Zug, Metall, 6 s Verzögerung
VersNr u. MunAustK:	1375-12-141-0929-MS35

1. Kurzbeschreibung

Der Zugzünder 6 Sekunden Verzögerung (Bild 1) ist aus Metall gefertigt. Er wird in Verbindung mit einer Sprengkapsel zum Zünden von Sprengladungen mit Zündkanal verwendet. Die Zündung der Sprengladung erfolgt 6 Sekunden nach dem Auslösen.

Er eignet sich besonders zum Zünden von anderen Vorrichtungen.

Bild 1

Zugzünder 6 Sekunden Verzögerung

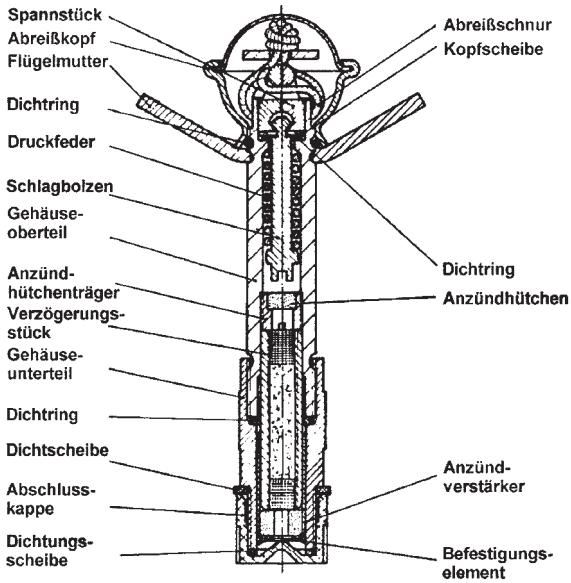
Hinweis:

Der Zugzünder 6 Sekunden Verzögerung DM47A2B1 unterscheidet sich von dem Zugzünder 6 Sekunden Verzögerung DM47A1 durch einen zusätzlichen Anzündverstärker und den Zackenring.

Beim Zugzünder 6 Sekunden Verzögerung (Bild 2) ist die Druckfeder nicht vorgespannt.

Durch Ziehen des Abreißkopfs wird das Spannstück aus dem Zündergehäuse herausgezogen. Dabei nimmt das Spannstück den Schlagbolzen mit und spannt gleichzeitig die Druckfeder. Nach dem Herausgleiten des zweiteiligen Spannstücks aus dem Zündergehäuse werden die beiden Teile auseinander gedrückt. Der Schlagbolzen wird frei, schlägt auf das darunter liegende Anzündhütchen und löst die Zündung mit 6 Sekunden V e r z ö g e r u n g aus.

Bild 2



Zugzünder 6 Sek. Verzögerung
(Schnitt mit Bezeichnungen)

2. Kennzeichnung

Die Farbe des Zünders ist **rehbraun**; die Beschriftung ist auf der Unterseite der Flügelmutter **eingeprägt**.

3. Verpackung

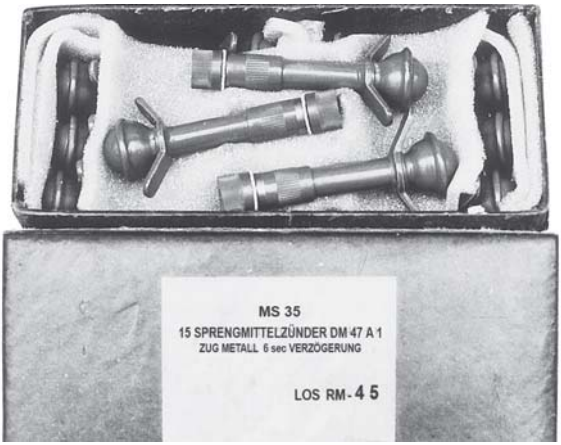
15 Zugzünder 6 Sek. Verzögerung sind in einer Munitionsschachtel DM50753 oder DM50753B1 verpackt (Bild 3).

25 Munitionsschachteln = 375 Zugzünder 6 Sek. Verzögerung sind in einer Munitionskiste DM60755 verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 28 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM60755	482 mm	221 mm	271 mm	0,029 m^3

Bild 3



Zugzünder 6 Sek. Verzögerung in Munitionsschachtel

4. Handhabung

Der Zugzünder 6 Sekunden Verzögerung wird in einen Sprengkörper mit Zündkanal wie folgt eingesetzt:

1. Abschlusskappe abschrauben.
2. Sprengkapsel auf den Anzündverstärker im Zugzünder schieben (Loch auf Loch).
3. Zugzünder in den Sprengkörper einschrauben.
4. Abreißkopf nach l i n k s abschrauben.
5. Abreißkopf abziehen.
6. In Deckung gehen.

1	**SPRENGMITTEL**	VAK Mun
1.3	**Zündmittel**	1375 Teil IV
1.3.5	**Zündmittelkästen**	

Gebrauchsname:	**Zündmittelkasten**, **Nichtpioniere**
Planungsbegriff:	Zündmittelkasten, NichtPi
Planungsnummer:	1375-53016
VersArtBez:	ZUENDMITTELAUSSTATTUNG, DM21, Nichtpioniere
VersNr u. MunAustK:	1375-12-160-0880-MR51

1. Kurzbeschreibung

Der Zündmittelkasten (Bild 1) enthält Zündmittel und Sprengzubehör für den Pionierdienst aller Truppen. Der Inhalt des Kastens ist zum Verbrauch bestimmt; er ist entsprechend zu ergänzen.

Bild 1

Zündmittelkasten Nichtpioniere

Der Aufbewahrungskasten besteht aus Holz, hat einen Kantenschutz und ist verschließbar (Kippverschluss mit Vorhängeschloss). Das Innere des Kastens ist entsprechend der aufzunehmenden Zündmittel und des Sprengzubehörs unterteilt.

Der Aufbewahrungskasten enthält:

– 40 Sprengkapseln,
– 24 elektrische Sprengkapseln,
– 320 Zündverstärker,
– 20 Sprengkapselzünder 0,15 m,
– 45 Sprengkapselzünder 0,50 m,
– 40 Zugzünder DM77,
– 50 Schnellverbinder und
– 300 Sprengkapselhalter.

Im Aufbewahrungskasten befinden sich ein Inhaltsverzeichnis und ein Packplan.

2. Kennzeichnung

Die Farbe des Aufbewahrungskastens ist **bronzegrün**, die Beschriftung **cremeweiß**.

3. Verpackung

Gesamtmasse der Versandpackung: 24 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM760A1	652 mm	342 mm	212 mm	0,047 m^3

1	**SPRENGMITTEL**	VAK Mun
1.4	**Sprengzubehör**	AnlBlAAN
1.4.1	**Zündgerätesätze**	

Gebrauchsname:	**Zündgerätesatz DM34**
Planungsbegriff:	Zündgerätesatz, DM34
Planungsnummer:	1375-02976
VersArtBez:	ZUENDGERAETEAUSSTATTUNG, DM34
VersNr u. MunAustK:	1375-12-345-2523
Gebrauchsname:	**Zündmaschine**
Planungsbegriff:	Zündmaschine DM50
Planungsnummer:	1375-02370
VersArtBez:	ZUENDMASCHINE, DM50
VersNr u. MunAustK:	1375-12-150-0741
Gebrauchsname:	**Ohmmeter**
Planungsbegriff:	
Planungsnummer:	
VersArtBez:	MESSGERAET, WIDERSTAND, Messbereich 0-1000 Ohm
VersNr:	6625-12-149-9736

1. Kurzbeschreibung

Der Zündgerätesatz DM34 (Bild 1) enthält Gerät und Material, mit dem Zündkabel und Zündkreise geprüft und Sprengladungen gezündet werden können.

Der Zündgerätesatz DM34 besteht aus:

VersArtBez	VersNr	Austg.-Soll
Aufbewahrungskasten, Zündgerät, DM769	1375-12-149-7917	1 EA
Zündmaschine DM50	1375-12-150-0741	1 EA
Behälter Zündmaschine DM50	1375-12-150-0526	1 EA
Kurbel, Hand-	5340-12-150-0742	2 EA

VersArtBez	**VersNr**	**Austg.-Soll**
Messgerät, Widerstand	6625-12-149-9736	1 EA
Kappe, Elekt-Bauteil	5999-12-305-4109	2 EA
Tasche, Trage, Messgerät	6625-12-149-9623	1 EA
Kurzschlussbrücke, Messgerät	6625-12-149-9737	1 EA
Kabel, Spezialzündleitung verseilt, 2-adrig, olivgrün	6145-12-141-1341	1 200 MR
Draht, Elektrozündleitung 1-adrig, olivgrün	6145-12-141-1340	200 MR
Trommel, Kabelseil, Stahl, Wickel-breite 250 mm, Wickelhöhe 95 mm	8130-12-120-0763	4 EA
Tragebügel, Kabeltrommel	5805-12-133-4887	2 EA
Spulgerät, Kabel-	3895-12-120-0774	1 EA
Kurbel, Hand-, Stahl, gekröpft	3895-12-121-1427	1 EA

Bild 1

Zündgerätesatz DM34

Die Kondensator-Zündmaschine 260 Ohm (Bild 2) mit eingebautem Prüfgerät enthält einen Kondensator, der mit einem Kurbelgenerator aufzuladen und über die Zündtaste zu entladen ist.

Zum Anschließen der Zündkabelenden sind 2 Polklemmen vorhanden.

Bild 2

Kondensator-Zündmaschine 260 Ohm mit Prüfgerät

Das Ohmmeter (Bild 3) misst den elektrischen Widerstand von Zündkabeln und Zündkreisen.

Bild 3

Ohmmeter
(mit Schraubverschluss und Trockenbatterie)

Das wasserdichte Kunststoffgehäuse besteht aus Unterteil und Deckel.

Zum Anschließen der Zündkabelenden sind 2 Polklemmen vorhanden. Im Deckel ist eine Messskala eingelassen. Der Batterieraum befindet sich im Unterteil.

Stromquelle ist eine Trockenbatterie 1,5 Volt.

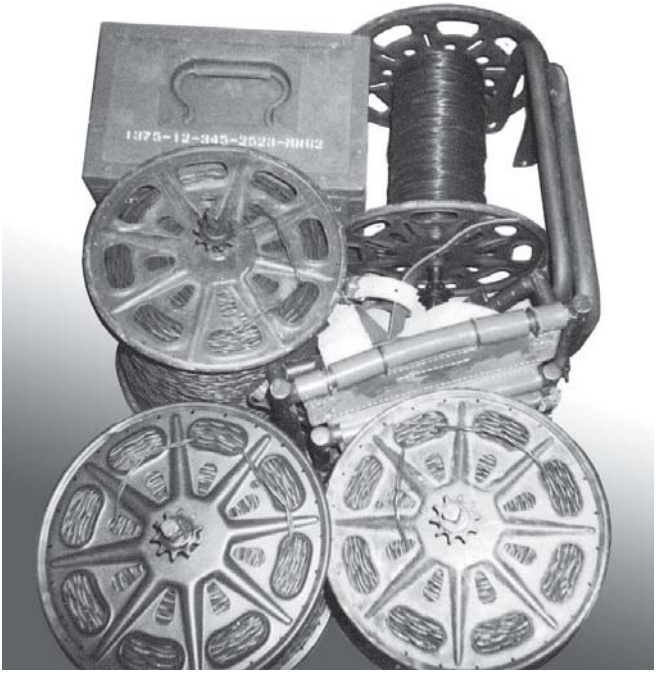
2. Verpackung

Der Zündgerätesatz DM34 ist in einem Karton verpackt (Bild 4).

Gesamtmasse der Versandpackung: 65 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Länge	Breite	Höhe	Volumen
769 mm	569 mm	388 mm	0,169 m^3

Bild 4



Zündgerätesatz DM34
(in der Verpackung)

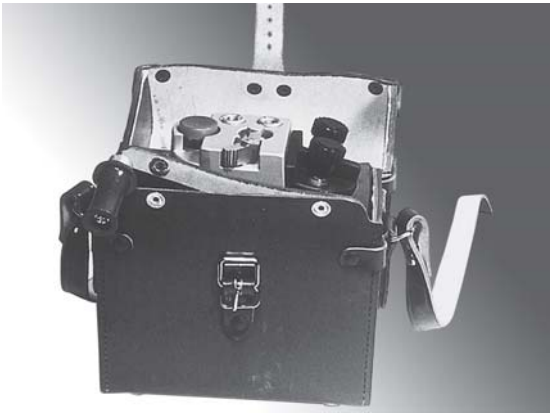
Die Zündmaschine, das Ohmmeter, eine Handkurbel und die Kurzschlussbrücke ist im Aufbewahrungsbehälter (Bild 5) verpackt.

Bild 5

Inhalt Aufbewahrungsbehälter

Die Zündmaschine ist in einer Ledertasche verpackt. Sie wird durch einen mit 2 Druckknöpfen verschließbaren Innendeckel fest gehalten. Wenn man diesen öffnet, so wird das Seitenfach frei, das eine Handkurbel enthält (Bild 6).

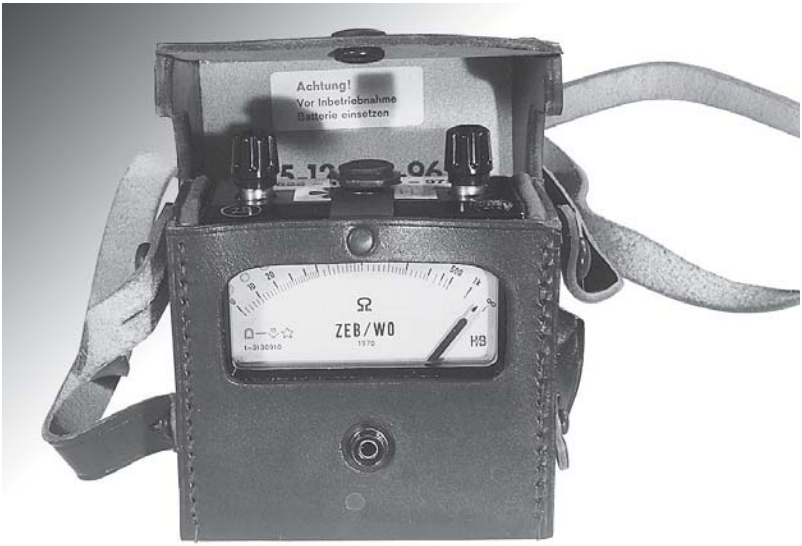
Bild 6



Ledertasche mit geöffneten Innendeckel

Das Ohmmeter ist in einer Ledertasche verpackt (Bild 7).

Bild 7



Ledertasche mit Ohmmeter

3. Handhabung Zündmaschine

a. Prüfung auf Funktion

Die Zündmaschine ist wie folgt auf Funktion zu prüfen:

1. Tragetasche öffnen, Handkurbel dem Seitenfach entnehmen.
2. Verriegelungshebel bis zum Anschlag drücken und fest halten. Handkurbel aufstecken (Bild 8) und Verriegelungshebel loslassen.
3. Handkurbel im Uhrzeigersinn drehen, bis die **Glimmlampe** im Schauglas neben den Anschlussklemmen aufleuchtet; der Zündkondensator ist aufgeladen.
4. Verriegelungshebel bis zum Anschlag drücken, Handkurbel abziehen und Verriegelungshebel loslassen.
   Dabei Schauglas neben der Zündtaste beobachten; leuchtet die **Glühlampe** auf, ist die Zündmaschine funktionsfähig.

Nicht funktionsfähige Zündmaschinen sind auszutauschen und zur Instandsetzung abzugeben.

Bild 8

Aufstecken der Handkurbel

b. Auslösen der Zündung

1. Zündmaschine aufladen. Nach Aufleuchten der Glimmlampe im Schauglas ist die Zündmaschine zündbereit.

   Hinweis:
   Die Handkurbel n i c h t a b z i e h e n! Liegt eine längere Zeitspanne zwischen Aufladen und Zünden, ist kurz vor dem Zünden der volle Ladezustand durch Betätigen der Handkurbel bis zum Aufleuchten der Glimmlampe herzustellen.
2. Zündkabel an die Anschlussklemmen anschließen.
3. Zündtaste bis zum Anschlag hinunterdrücken (Bild 9).

Bild 9

Auslösen der Zündung

4. Handhabung des Ohmmeters

a. Prüfung auf Funktion

Vor jedem Gebrauch ist das Ohmmeter wie folgt einzustellen:

1. Bei nicht verbundenen Polklemmen muss der Zeiger auf ∞ (unendlich) stehen. Abweichungen sind durch Drehen der Schlitzschraube in der Mitte mit einer Münze zu korrigieren.
2. Polklemmen durch die Kurzschlussbrücke (Behelf: mit Messer, Schere oder Draht) kurzschließen. Der Zeiger muss dabei auf 0 (Null) stehen. Abweichungen sind durch Drehen der Schlitzschraube in der Ecke zu korrigieren (Bild 10). Lässt sich der Zeiger nicht mehr auf 0 stellen, ist die Batterie verbraucht und zu ersetzen.

Bild 10

Einstellen des Ohmmeters

Nicht funktionsfähige Ohmmeter sind auszutauschen und zur Instandsetzung abzugeben.

b. Pflege und Wartung

Die Anzeige des Ohmmeters ist vom Zustand der Trockenbatterie abhängig. Wird das Ohmmeter längere Zeit nicht benutzt, ist die Batterie außerhalb des Geräts zu lagern.

Die **Trockenbatterie** ist wie folgt auszuwechseln:

1. Den Schraubverschluss des Batterieraums nach links herausschrauben (Bild 11).

Bild 11

Öffnen des Batterieraums des Ohmmeters

2. Verbrauchte Batterie entnehmen und sachgerecht entsorgen.
3. Neue Batterie mit dem Boden voraus in den Batterieraum einführen.
4. Schraubverschluss einschrauben.
5. Einstellen.

Die Kontakte im Batterieraum und die Polklemmen sind stets sauber, trocken und fettfrei zu halten.

Hinweis:

Ohmmeter unterliegen der Kalibrierung!

5. Sicherheitsbestimmung für den Gebrauch der Zündmaschine DM50

1. Soll eine vorbereitete Zündung nicht ausgelöst werden, ist zuerst die Zündleitung, danach die Handkurbel abzunehmen.
2. Der Gesamtwiderstand des Zündkreises darf beim Einsatz der elektrischen Sprengkapsel, 1 A (VersNr 1375-12-342-6351-MM01) 33,5 Ohm nicht überschreiten.
3. Der Gesamtwiderstand des Zündkreises darf beim Einsatz der elektrischen Sprengkapsel, 0,45 A (VersNr 1375-12-340-7329-MM01) 210 Ohm nicht überschreiten.
4. Zündmaschinen sind ein besonders diebstahlgefährdetes Material und sind deshalb ständig zu bewachen oder unter Verschluss zu halten.

1	**SPRENGMITTEL**	AnlBIAAN
1.4	**Sprengzubehör**	
1.4.2	**Ladezubehör**	

Gebrauchsname:	**Sprengwerkzeugtasche**
Planungsbegriff:	Werkzeugsatz, Sprengzwecke in Tasche
Planungsnummer:	5180-22056
VersArtBez:	WERKZEUGAUSSTATTUNG, BEARBEITUNG, BESTUECKUNG, KABEL, zum Herstellen von Zündverbindungen
VersNr:	5180-12-120-0708

1. Kurzbeschreibung

Die Sprengwerkzeugtasche enthält Werkzeuge und Verbrauchsmaterial zum Herstellen von Zündverbindungen.

Bild 1

Sprengwerkzeugtasche
(Inhalt ausgelegt)

In den Schlaufen und Fächern der Segeltuchtasche sind untergebracht (Bild 1):

- 1 Gliedermaßstab (2 m),
- 1 Kabelklappmesser,

– 1 Schraubendreher,
– 1 Kombinationszange mit isolierten Schenkeln (180 mm),
– 1 Würgezange (180 mm lang),
– 3 Rollen Isolierband 15 mm (je 5 m auf Rolle in Blechbüchse),
– 1 Schachtel Schnellverbinder (1.4.2.2),
– 400 m Rolle Bindfaden und
– 100 Schutzkappen für Anzünd- und Sprengschnur
(VersNr und MunAustK: 1375-12-151-9642-MV02).

2. Verpackung

Gesamtmasse der Versandpackung: 1,83 kg
Abmessungen der Sprengwerkzeugtasche:

Länge	Breite	Höhe	Volumen
250 mm	250 mm	70 mm	0,004 m^3

1	**SPRENGMITTEL**
1.4	**Sprengzubehör**
1.4.2	**Ladezubehör**
Gebrauchsname:	**Schnellverbinder**
Planungsbegriff:	
Planungsnummer:	
VersArtBez:	VERBINDUNGSSTUECK, ELEKTRISCHER LEITER; kunststoffüberzogenes Metall
VersNr:	5940-12-124-8458

1. Kurzbeschreibung

Schnellverbinder (Bild 1) schützen Verbindungsstellen elektrischer Drähte in Zündkreisen.

Bild 1

Packschachtel mit Schnellverbinder

Der Schnellverbinder ist eine mit Vaseline gefüllte und außen isolierte Metallhülse von 55 mm Länge. Das eine Ende ist geschlossen und mit einer Aluminiumkapsel verstärkt, das andere Ende ist offen.

2. Kennzeichnung

Die Farbe des Schnellverbinders ist **weiß**.

3. Verpackung

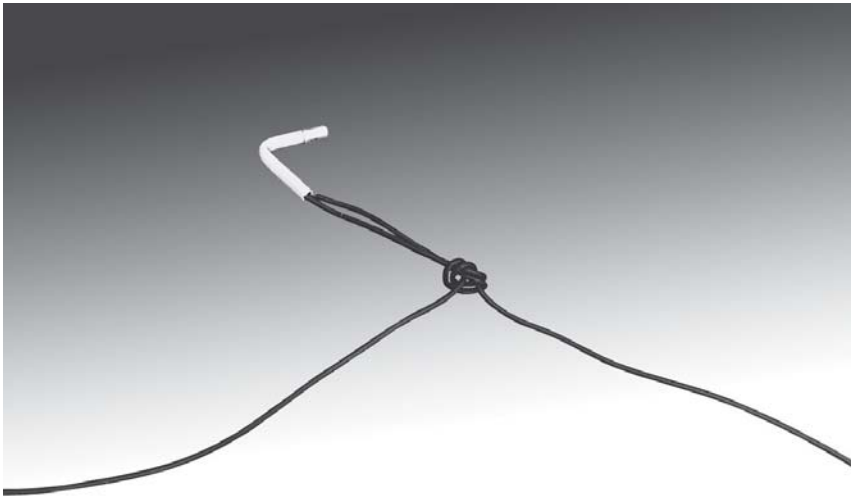
50 Schnellverbinder sind in einer Packschachtel verpackt (Bild 1).

4. Handhabung

Die Drähte/Kabel sind etwa 10 cm vor ihren Enden zusammenzuknoten (Entlastungsknoten), damit an der Verbindung keine Zugbelastung entstehen kann.

Die etwa 4 cm abisolierten Enden zweier Drähte/Kabel im Zündkreis sind zusammenzudrehen und so weit wie möglich in den Schnellverbinder zu schieben; danach ist dieser etwa in der Mitte umzuknicken (Bild 2).

Bild 2



Verbindung zweier Drähte mit Schnellverbinder

1	**SPRENGMITTEL**	VAK Mun
1.4	**Sprengzubehör**	
1.4.2	**Ladezubehör**	

Gebrauchsname:	**Sprengkapselhalter**
Planungsbegriff:	Sprengkapselhalter
Planungsnummer:	1375-01702
VersArtBez:	ADAPTER, AUSLOESEELEMENT ZU SPRENGKOERPER, DM10, Sprengkapselhalter
VersNr u. MunAustK:	1375-12-120-7012-ML01

1. Kurzbeschreibung

Der Sprengkapselhalter (Bild 1) ist eine Kunststoffhülse von 30 mm Länge, die an beiden Seiten offen ist. Das Gewinde an einer Seite ermöglicht das Einschrauben von Sprengkapseln oder Zündverstärkern in den Zündkanal eines Sprengkörpers. Der Sprengkapselhalter ist nicht wasserdicht.

Bild 1

Sprengkapselhalter

2. Kennzeichnung

Die Farbe des Sprengkapselhalters ist **bronzegrün**[1].

[1] alte Betände: **gelboliv**

3. Verpackung

50 Sprengkapselhalter sind in einer Munitionsschachtel DM50754 oder DM50754A1 verpackt (Bild 2).

50 Munitionsschachteln = 2 500 Sprengkapselhalter sind in einer Munitionskiste DM60754 verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 15 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM60754	527 mm	238 mm	271 mm	0,034 m^3

Bild 2

Munitionsschachtel mit Sprengkapselhaltern

4. Handhabung

Der Sprengkapselhalter ist wie folgt zu handhaben:

1. Sprengkapselhalter auf die Anzündschnur bzw. Sprengschnur aufschieben.
2. Sprengkapsel an Anzündschnur bzw. Zündverstärker an Sprengschnur anwürgen.
3. Anzündschnur bzw. Sprengschnur bis zum Anschlag der Sprengkapsel bzw. der Zündverstärker an die Innenverstärkung des Sprengkapselhalters durchschieben (Bild 3).
4. Sprengkapselhalter in einen Zündkanal des Sprengkörpers einschrauben.

Bild 3

Sprengkapsel – Sprengkapselhalter – Anzündschnur

1	**Sprengmittel**	VAK Mun
1.4	**Sprengzubehöre**	
1.4.2	**Ladezubehöre**	

Gebrauchsname:	**Wasserdichter Sprengkapselhalter**
Planungsbegriff:	Sprengkapselhalter, wasserdicht
Planungsnummer:	1375-01712
VersArtBez:	ADAPTER, AUSLOESEELEMENT ZU SPRENGKOERPER, DM20, Sprengkapselhalter, wasserdicht
VersNr u. MunAustK:	1375-12-145-1648-ML00 1375-12-145-1430-ML00

1. Kurzbeschreibung

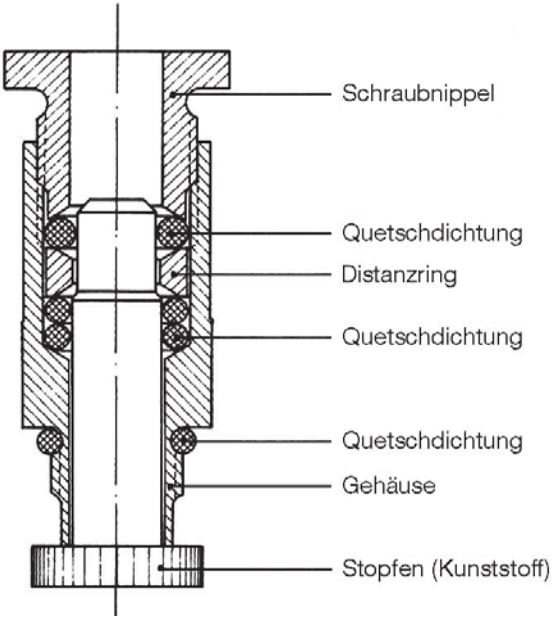
Der wasserdichte Sprengkapselhalter (Bilder 1 und 2) ist eine Metallhülse von ca. 40 mm Länge, die an beiden Seiten offen ist.

Mit den Quetschdichtungen im Inneren des Gehäuses ermöglichen die beiden Gewindestücke und der Schraubnippel eine Verbindung, die bis zu 5 m Tiefe w a s s e r d i c h t ist.

Bild 1

Wasserdichter Sprengkapselhalter

Bild 2



Wasserdichter Sprengkapselhalter
(Schnitt mit Bezeichnungen)

2. Kennzeichnung

Die Farbe des wasserdichten Sprengkapselhalters ist **weißaluminium**.

3. Verpackung

10 wasserdichte Sprengkapselhalter (VersNr 1375-12-145-1430) sind in einer Munitionsschachtel DM50754B1 (Bild 3) verpackt.

50 Munitionsschachteln = 500 wasserdichte Sprengkapselhalter sind in einer Munitionskiste DM60754 verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 17 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM60754	527 mm	238 mm	271 mm	0,034 m^3
DM60754A1	527 mm	238 mm	289 mm	0,037 m^3

Bild 3

Munitionsschachtel mit 10 und 20 wasserdichten Sprengkapselhaltern

20 wasserdichte Sprengkapselhalter (VersNr 1375-12-145-1648) sind in einer Munitionsschachtel DM50753B1 (Bild 3) verpackt.

25 Munitionsschachteln = 500 wasserdichte Sprengkapselhalter sind in einer Munitionskiste DM60755 verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 16 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM60755	482 mm	221 mm	271 mm	0,029 m^3

4. Handhabung

Der wasserdichte Sprengkapselhalter ist wie folgt zu verwenden:

1. Schraubnippel eine Halbdrehung nach links schrauben.
2. Anzündschnur bzw. Sprengschnur etwa 10 cm durch den Schraubnippel und das Gehäuse schieben. Die Anzündschnur bzw. Sprengschnur stößt den Stopfen aus dem wasserdichten Sprengkapselhalter heraus (Bild 4).

Hinweis:

Stopfen n i c h t v o r h e r entfernen!

Bild 4

Durchschieben einer Anzündschnur durch den wasserdichten Sprengkapselhalter

3. Sprengkapsel an Anzündschnur bzw. Zündverstärker an Sprengschnur anwürgen.
4. Anzündschnur mit Sprengkapsel bzw. Sprengschnur mit Zündverstärker bis zum Anschlag in den wasserdichten Sprengkapselhalter zurückziehen (Bild 5).
5. Wasserdichten Sprengkapselhalter in einen Zündkanal des Sprengkörpers einschrauben und Schraubnippel mit der Hand fest anziehen (Bild 6).

Bild 5

Sprengkapsel
– wasserdichter Sprengkapselhalter – Anzündschnur

Bild 6

Sprengkörper
– Zündverstärker (nicht sichtbar) – wasserdichter Sprengkapselhalter – Sprengschnur

2	**MINEN**	MunMerkBl
2.1	**Minen und Minenzünder**	1345-1012-1
2.1.1	**Panzerabwehrrichtminen**	

Gebrauchsname:	**Panzerabwehrrichtmine**
Planungsbegriff:	Panzerabwehrrichtmine 1, DM12
Planungsnummer:	1345-11072
VersArtBez:	MINE, PANZERABWEHR, DM12, HOHLLADUNG, Richtmine
VersNr u. MunAustK:	1345-12-323-5375-KN57

1. Kurzbeschreibung

Die Panzerabwehrrichtmine ist ein Kampfmittel mit Hohlladungswirkung, das horizontal gegen Rad- und Kettenfahrzeuge wirkt.

Die Panzerabwehrrichtmine wird von Hand in Sicherungsminensperren, Verlegeminensperren oder Richtminensperren eingesetzt. Die Panzerabwehrrichtmine hat eine **Wirkzeit** von mindestens 40 Tagen (abhängig von der Leistungsfähigkeit der Batterie); sie kann bis zum Ablauf der Wirkzeit mehrmals gesichert und entsichert werden. Die jeweilige Restwirkzeit wird auf einem **Nachweisfeld** auf der Mine nachgewiesen.

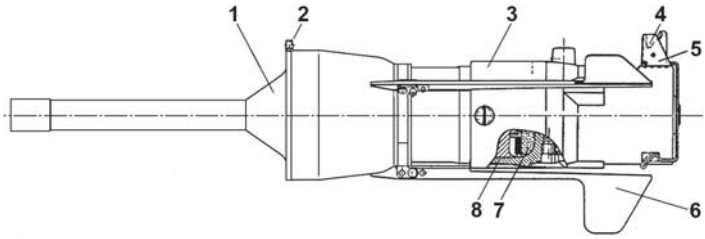
Die Panzerabwehrrichtmine wird durch Überfahren eines **Lichtwellenleiters** ausgelöst. Sie wirkt durch ein Hohlladungsgeschoss, das beim Auftreffen auf das Ziel detoniert. Es durchschlägt die Panzerung von Gefechtsfahrzeugen. Ihre Kampfentfernung beträgt 2 bis 40 m.

Bild 1

Panzerabwehrrichtmine

Die Panzerabwehrrichtmine besteht aus dem Gestell, der Schusseinheit (Bilder 1 und 2) und dem Zubehör.

Bild 2

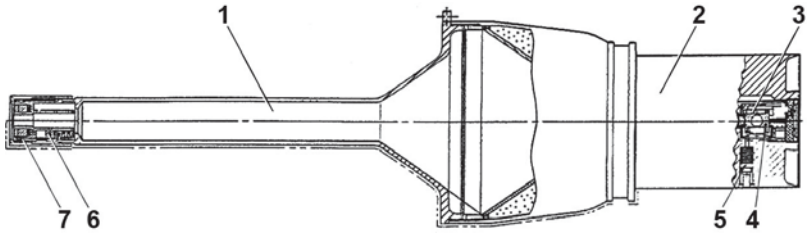


1 Geschoss
2 Korn
3 Rohr
4 Kimme
5 Aufnahmeflansch
6 Flügel
7 Ausstoßeinheit
8 Heckteil

Schusseinheit

Das Geschoss ist ein Hohlladungsgefechtskopf (Bild 3).

Bild 3



1 Abstandshalter
2 Hülle, gepresst
3 Trägheitssicherung
4 Sicherungseinrichtung
5 Verriegelungssicherung
6 Piezo-Generator
7 Verschlussklappe

Geschoss

2. Kurzbeschreibung des Zündersystems

Die Panzerabwehrrichtmine besitzt **ein Anzündstück und einen Zünder**. Das Anzündstück löst den Abschuss des Geschosses aus, der Zünder zündet bei Auftreffen auf das Ziel die Hohlladung.

Wird der Knopf im Heckteil um 90 Grad nach links gedreht (Bild 4), führt die Panzerabwehrrichtmine einen Selbsttest durch und das elektromechanische Zeitwerk startet.

Bild 4

Drehen des Knopfes

Wird bei Deformation oder Bruch des Lichtwellenleiters der Impuls (Lichtstrahl) abgeschwächt oder unterbrochen, löst das Anzündstück über einen Anzündimpuls aus. Der Gasstrahl zündet über die Anzündmischung die Treibladung in der Ausstoßeinheit. Das Geschoss wird dadurch nach vorne, das Heckteil – als Gegenmasse – nach hinten geschleudert. Die maximale **Flugweite** beider Teile beträgt jeweils ca. **500 m**.

Die **Sicherungseinrichtung** des Geschosszünders bewirkt, dass – nach Abschuss des Geschosses – der Zünder geschärft wird. An der Spitze des Abstandhalters befindet sich ein Piezo-Generator, der beim Auftreffen auf ein Ziel die Zündenergie zum Zünden der Hohlladung erzeugt.

3. Kennzeichnung

Die Farbe der Panzerabwehrrichtmine ist **bronzegrün**, die Beschriftung **tiefschwarz**. Auf der Sicherungseinrichtung sind die Buchstaben „S“ und „F“ eingeprägt.

4. Verpackung

Eine Panzerabwehrrichtmine ist in einer Innenverpackung DM92029 aus Hartschaum verpackt.

Zwei Panzerabwehrrichtminen in Innenverpackung sind in einer Munitionskiste DM85143 verpackt (Bild 5). Der Munitionskiste ist eine Kurzbedienungsanleitung (Kurzfassung) beigepackt.

3 Erdnägel und 1 Sicherungsschlüssel sind jeder Innenverpackung beigepackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 38 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM85143	900 mm	497 mm	320 m	0,143 m³

Bild 5

Munitionskiste DM85143
mit zwei Panzerabwehrrichtminen

5. Handhabung

a. Lagerung und Transport

Panzerabwehrrichtminen dürfen grundsätzlich nur in Munitionskisten DM85143 gelagert und transportiert werden.

Einzelne Panzerabwehrrichtminen in der Innenverpackung DM92029 können in dafür vorgesehenen Einbausätzen bzw. Stellen gemäß Beladeplan transportiert werden.

Hinweis:

I
S
I

Es ist v e r b o t e n, Panzerabwehrrichtminen außerhalb der Innenverpackung zu transportieren!

Panzerabwehrrichtminen werden in der Innenverpackung zum Einsatzort am Handgriff getragen; der längere Teil zeigt nach vorn (Bild 6). Am Einsatzort sind die Panzerabwehrrichtminen in Zielrichtung abzulegen.

Bild 6

Trageweise der Panzerabwehrrichtmine in der Verpackung

b. Aufstellen und Richten

Das Aufstellen und Richten geschieht wie folgt:

Klettbänder öffnen und die obere Halbschale abheben. (Panzerabwehrrichtmine, Erdnägel und Sicherungsschlüssel befinden sich in der unteren Halbschale.)

Hinweis:

Sicherungsanzeige muss auf „S“ (SICHER) und der **Knopf** im Heckteil waagerecht stehen (vgl. lfd. Nr. 5. c.)!

Dazu:

- Panzerabwehrrichtmine am Handgriff herausnehmen, **Arretierung** der Beine des Gestells durch Gegendruck **lösen** und aufklappen.
- Panzerabwehrrichtmine abstellen.
- Flügelmuttern an der Gabel so weit lösen, bis sich die Schusseinheit schwenken lässt.
- Schusseinheit so weit waagerecht stellen, bis die Kerben der Gabel und des linken Rohrdrehzapfens übereinstimmen.
- Mit dem Bügel des Sicherungsschlüssels die Übereinstimmung der Kerben überprüfen; danach Flügelmuttern leicht anziehen.
  In dieser Stellung ist die Panzerabwehrrichtmine im ebenen Gelände im **Höhenrichtbereich** grob ausgerichtet.
- Panzerabwehrrichtmine im **Seitenrichtbereich** in Schussrichtung drehen, und ein Bein – entgegen der Schussrichtung – mit einem Erdnagel befestigen (Bild 7).

Hinweis:

Ein Abstand von m i n d e s t e n s 30 cm h i n t e r der Panzerabwehrrichtmine ist i m m e r freizuhalten, damit eine Trennung von Gefechtskopf und Heckteil möglich ist.

Bild 7

Panzerabwehrrichtminen in Schussrichtung gedreht

– **Lichtwellenleiter-Spule** vom Heckteil abnehmen (Bild 8) und Lichtwellenleiter auf die erforderliche Entfernung (max. 40 m) in Schussrichtung **a b r o l l e n** (Bild 9).

Dazu:

– Beide Klammern nach hinten ziehen.
– Lichtwellenleiterspule **leicht nach rechts drehen** und abnehmen.
– Klettband vom aufgewickelten Lichtwellenleiter entfernen.
– Schlaufe des Lichtwellenleiters am Erdnagel einhängen und Lichtwellenleiter-Spule unter dem Gestell in Schussrichtung führen.
– Lichtwellenleiter vorsichtig von der Spule **abrollen** (nicht abziehen), dabei Zug vermeiden!
– Spule am Endpunkt mit einem Erdnagel am Boden befestigen.
– Lichtwellenleiter am Boden befestigen, z. B. mit Erde – n i c h t mit scharfkantigen Gegenständen! Die Befestigung darf den Lichtwellenleiter n i c h t beschädigen und n i c h t enttarnen.

Bild 8

Abnehmen der Lichtwellenleiter-Spule

Bild 9

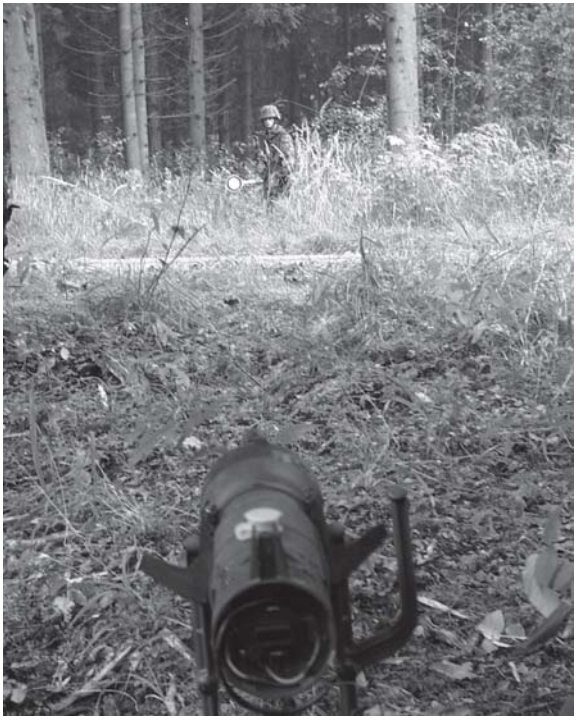
Abrollen des Lichtwellenleiters

Richthilfe (Fluchtstab, Winkerkelle) unmittelbar hinter der Spule aufstellen oder senkrecht halten. Zielhöhe 1 m anvisieren (Bild 10). Dazu kniet sich die Soldatin bzw. der Soldat n e b e n die Panzerabwehrrichtmine und blickt von oben in den Spiegel über Lochkimme und Korn zur Richthilfe (Bild 11).

Schusseinheit mit beiden Händen auf die anvisierte Richthilfe erst seitlich, danach in der Höhe richten, bis Kimme und Korn deckungsgleich sind.

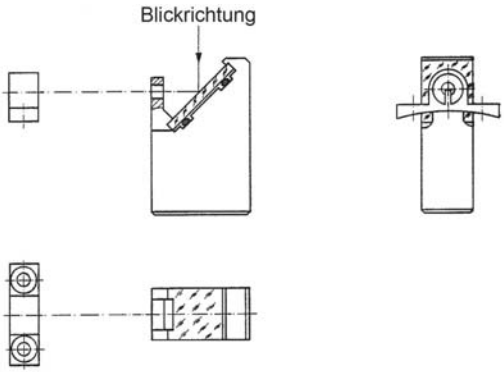
Nach dem Richten Flügelmuttern festziehen.

Bild 10



Winkerkelle als Richthilfe

Bild 11



Zielen mit der Panzerabwehrrichtmine

Hinweis:

Beim Entfernen der Richthilfe und beim Rückweg n i c h t auf den Lichtwellenleiter treten.

Das **Tarnen** der Panzerabwehrrichtmine erfolgt grundsätzlich nur feindwärts, z. B. hinter einer Sichtblende. Von der Freundseite her soll die Panzerabwehrrichtmine erkennbar bleiben, damit sie gefahrlos aufgenommen werden kann.

Am Gefechtskopf darf kein Tarnmaterial auf- oder anliegen; die Flugbahn ist von Tarnmaterial freizuhalten.

c. Herstellen der Wirkbereitschaft

Hinweis:

Sicherungsanzeige muss auf „S“ (SICHER) und der **Knopf** im Heckteil waagerecht stehen!

Den Knopf bis Anschlag in Pfeilrichtung ca. 90 Grad nach links drehen (Bild 12). Danach l e u c h t e t die Leuchtanzeige ca. 16 Sekunden lang grün. Dabei wird der Selbsttest der Panzerabwehrrichtmine durchgeführt und das Zeitwerk startet.

Bild 12

Drehen des Knopfes um 90 Grad nach links (Zeitwerk läuft)

Nach Ablauf des Zeitwerks – ca. 5 Minuten – ist die Panzerabwehrrichtmine wirkbereit und die Sicherungsanzeige dreht sich dann automatisch in Stellung „F“ (FEUERBEREIT).

Leuchtet die Leuchtanzeige nicht oder blinkt sie, ist mit dem **Sicherungsschlüssel** die Sicherungsanzeige nach links bis zum Anschlag zu drehen (Bild 13), sodass der Knopf in die Ausgangsstellung springt. Dreht der Knopf sich nicht selbstständig zurück, muss er, bei gleichzeitigem Drehen der Sicherungsanzeige nach links, von Hand zurückgedreht werden.

Der Vorgang ist höchstens zwei Mal – im Abstand von mindestens 10 Sekunden – zu wiederholen.

Zeigt die Panzerabwehrrichtmine danach immer noch kein grünes Dauerlicht, ist sie und die Innenverpackung zu kennzeichnen und an den/die Pionierkampfmitteltrupp/-gruppe zurückzugeben.

Bild 13

Sichern mit Sicherungsschlüssel

d. Aufnehmen

Jede Panzerabwehrrichtmine darf – wenn sie nicht beschädigt ist – aufgenommen und wieder verwendet werden.

Hinweis:

Es ist verboten, den Lichtwellenleiter einer wirkbereiten Panzerabwehrrichtmine zu berühren. Es darf nur seitlich zur Schussrichtung an die Panzerabwehrrichtmine herangetreten werden.

I
S
I

Beim Aufnehmen ist die Panzerabwehrrichtmine zu sichern, indem der Sicherungsschlüssel auf die Sicherungsanzeige aufgesteckt und um 90 Grad nach links – bis zum Anschlag in Stellung „S“ (SICHER) – gedreht wird (Bild 13).

Gleichzeitig dreht sich dabei der Knopf in die waagerechte Position.

Dreht der Knopf sich nicht selbstständig zurück, muss er, bei gleichzeitigem Drehen der Sicherungsanzeige nach links, von Hand zurückgedreht werden.

Ein Sichern der Panzerabwehrrichtmine nur durch Drehen am Knopf verursacht irreparable Schäden an der Mechanik der Sicherungseinrichtung und ist deshalb **verboten**.

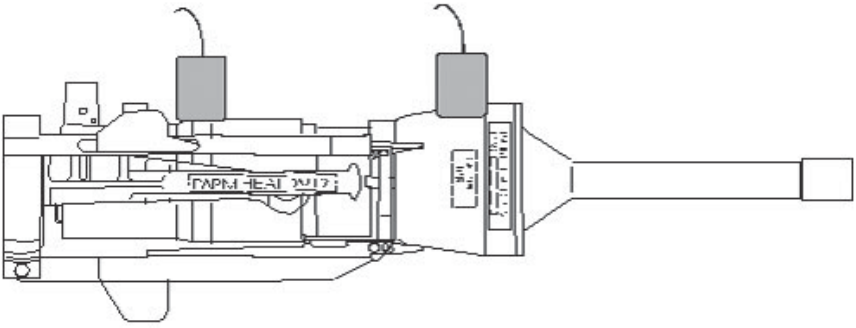
Hinweis:

Lässt sich die Sicherheitsanzeige nicht drehen, ist die Panzerabwehrrichtmine als Versager (Bild 14) zu behandeln!

I
S
I

Steht die Sicherungsanzeige auf „S“ und lässt sich der Knopf nicht in die waagerechte Stellung bringen, ist die Panzerabwehrrichtmine ebenfalls wie ein Versager zu behandeln.

Bild 14



Vernichten eines Versagers
(Beispiel der Ladungsanbringung)

Hinweis:

Die Panzerabwehrrichtmine ist als **Versager** mit zwei Schlagladungen als Vernichtungsladungen (Sprengstoffmenge mindestens 250 g) durch Sprengen zu vernichten, wenn die

- Schusseinheit beschädigt ist oder
- Sicherungsanzeige sich nicht in Stellung „S“ bringen lässt.

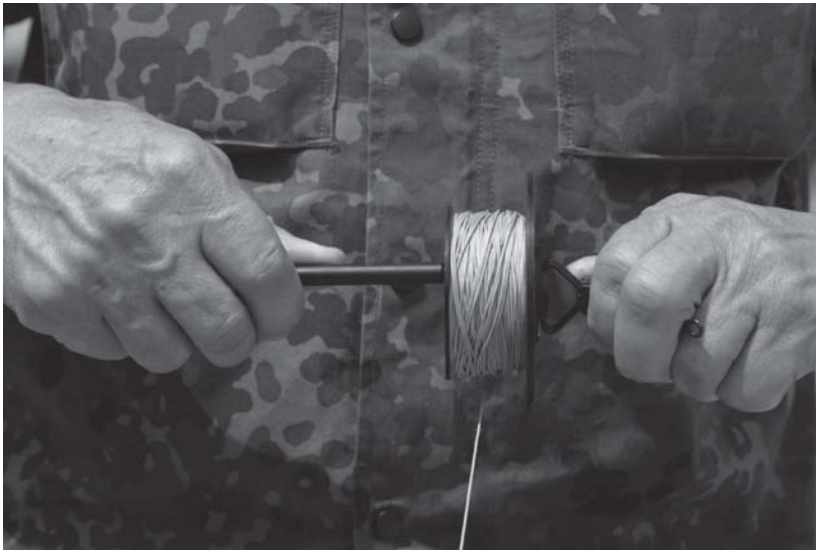
Die Schlagladungen sind auf das Geschoss aufzulegen (Bild 14).

Nach dem Sichern der Panzerabwehrrichtmine Erdnägel und ggf. Befestigungen vom Lichtwellenleiter entfernen. Erdnägel und Sicherungsschlüssel in Halbschale stecken.

Lichtwellenleiter vorsichtig auf **Lichtwellenleiter-Spule aufrollen** (nicht aufwickeln) und mit Klettband sichern, dazu ist ein Erdnagel als Kurbelhilfe zu nutzen (Bild 15).

Spule auf das Heckteil durch **leichtes Drehen nach links** aufstecken und mit beiden Klammern befestigen.

Bild 15



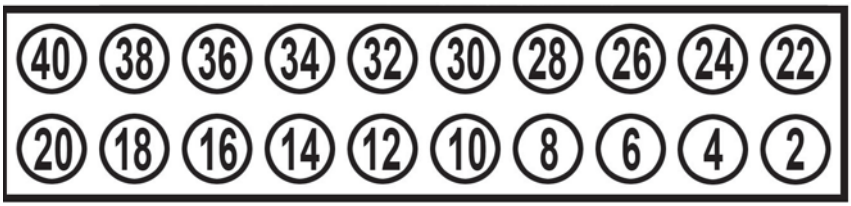
Aufrollen des Lichtwellenleiters auf Spule

Hinweis:

Lichtwellenleiter beim Aufstecken nicht einklemmen oder quetschen!

Nach jedem Einsatz ist die – auf zwei Tage aufgerundete – Einsatzdauer im „2-Tage-Punkt-System“ des **Nachweisfelds** (Bild 16) zu entfernen, damit die Restwirkzeit abgelesen werden kann.

Bild 16



Nachweisfeld (vergrößert)

Beispiel:

Bei 34 Tagen Restwirkzeit und 7 Tagen Einsatzdauer:

Neue Restwirkzeit 26 Tage, d. h. vier 2-Tage-Punkte entfernen!

Ist die **Wirkzeit** von 40 Tagen abgelaufen, sind die Panzerabwehrrichtminen und die Innenverpackung zu kennzeichnen und an den/die Pionierkampfmitteltrupp/-gruppe zurückzugeben.

Flügelmuttern an der Gabel lösen, Schusseinheit senkrecht stellen und Flügelmuttern anziehen. Schusseinheit mit Gabel so drehen, dass die Markierungen der Gabel und des Dreibeins übereinander stehen.

Panzerabwehrrichtmine am Handgriff aufnehmen, Beine zum Ausrasten gegen den Federdruck zur Seite drücken, nach oben über die Flügel klappen und in die Innenverpackung legen.

Hinweis:

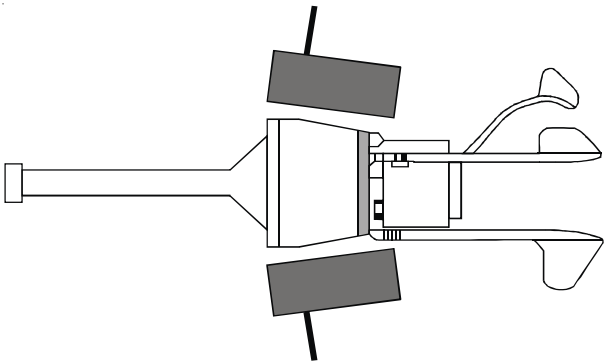
Panzerabwehrrichtminen sind immer gleichgerichtet zu transportieren!

Hinweis:

S

Ein **Geschoss** der Panzerabwehrrichtmine, das nach Auslösen nicht detoniert ist, wird als **Blindgänger** mit zwei berührungsfrei gegenüberliegend angebrachten Schlagladungen (Sprengstoffmenge mindestens je 250 g) durch Sprengen vernichtet (Bild 17).

Bild 17



Vernichten eines Blindgängers

6. Belehrungsschießen

Die Panzerabwehrrichtmine darf durch Pioniere nur einzeln und auf einem Truppenübungsplatz unter folgenden Bedingungen ausgelöst werden:

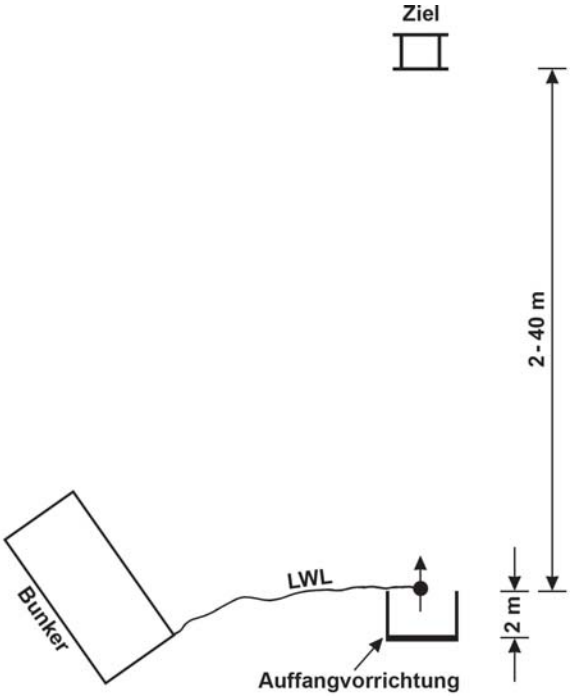
- Die Zielentfernung beträgt mindestens 2 m und höchstens 40 m.
- Es darf nur auf Hartziele (z. B. Panzerwrack, Stahlplatte, Betonwand) geschossen werden.
- Die Panzerabwehrrichtmine darf nur ausgelöst werden durch Unterbrechen des Lichtwellenleiters
  + aus einem Bunker (Bild 18) heraus oder
  + mit einer elektrischen Haupt- und Reservezündung mit Sprengschnurerweiterung.

S

a. Reihenfolge der Tätigkeiten zum Auslösen der Panzerabwehrrichtmine durch unterbrechen des Lichtwellenleiters aus einem Bunker heraus

- Panzerabwehrrichtmine aufstellen,
- Panzerabwehrrichtmine auf Ziel einrichten,
- Lichtwellenleiter bis in den Bunker hinein ausrollen,
- Lichtwellenleiter nicht in Schussrichtung auslegen,
- Panzerabwehrrichtmine schärfen,
- in den Bunker gehen, dabei Lichtwellenleiter nicht berühren und
- im Bunker – nach Ablauf des Zeitwerks – Lichtwellenleiter unterbrechen.

Bild 18



Schießaufbau

b. Reihenfolge der Tätigkeiten zum Auslösen der Panzerabwehrrichtmine durch Unterbrechen des Lichtwellenleiters mit einer elektrischen Haupt- und Reservezündung mit Sprengschnurerweiterung

- Panzerabwehrrichtmine aufstellen,
- Panzerabwehrrichtmine auf Ziel einrichten,
- Lichtwellenleiter entgegen der Schussrichtung auslegen und markieren,
- zwei Sprengschnüre – mit je 1 m Länge – versetzt am Lichtwellenleiter anbringen,
- Zündleitungen der Haupt- und Reservezündung zur Zündstelle (im Bunker oder außerhalb des Gefahrenbereichs) verlegen,
- Zündbereitschaft 1 und 2 herstellen,
- Panzerabwehrrichtmine schärfen und
- nach Ablauf des Zündwerks elektrische Haupt- und Reservezündung zünden.

Hinweis:

Zweckmäßigerweise ist etwa 2 m hinter der Panzerabwehrrichtmine eine Auffangvorrichtung (offener Drahtkäfig 2 x 2 x 2 m mit nicht brennbarem Material ausgekleidet) aufzustellen.

Nach dem Auslösen der Panzerabwehrrichtmine ist das Heckteil mit der Lithiumbatterie einzusammeln und sachgerecht zu entsorgen.

Der **Gefahrenbereich** für das Belehrungsschießen ist in der ZDv 44/10 „Schießsicherheit“ festgelegt.

7. Sicherheitsbestimmungen

1. Es ist v e r b o t e n, Panzerabwehrrichtminen bei der **Ausbildung** und in **Übungen** einzusetzen!
   Ausnahme: Belehrungsschießen!
2. Es ist v e r b o t e n, beim Belehrungsschießen die Panzerabwehrrichtmine anders als im Text beschrieben auszulösen!
3. Es ist v e r b o t e n, Panzerabwehrrichtminen außerhalb der Innenverpackung zu transportieren!
4. Es ist v e r b o t e n, Panzerabwehrrichtminen mit dem Heckteil n ä h e r als **30 cm** vor einem Hindernis aufzustellen (Trennung des Gefechtskopfs vom Heckteil sonst nicht möglich)!
5. Es ist v e r b o t e n, **Tarnmaterial** an oder auf den Gefechtskopf der Panzerabwehrrichtmine zu legen; die Flugbahn ist freizuhalten!
6. Es ist v e r b o t e n, Panzerabwehrrichtminen aufzunehmen, deren
   – Schusseinheit beschädigt ist,
   – Lichtwellenleiter abgerissen ist oder
   – Sicherungsanzeige sich n i c h t auf „S“ stellen lässt!
   Sie sind als **Versager** an Ort und Stelle mit zwei Schlagladungen als Vernichtungsladungen (Sprengstoffmenge mindestens je 250 g) zu sprengen!
7. **Blindgänger** sind mit zwei berührungsfrei gegenüberliegend angebrachten Schlagladungen (Sprengstoffmenge mindestens je 250 g) durch Sprengen zu vernichten!
8. Es ist v e r b o t e n, bei w i r k b e r e i t e r Panzerabwehrrichtmine den Lichtwellenleiter zu berühren und die Schussrichtung zu queren!

2	**MINEN**	MunMerkbl
2.1	**Minen und Minenzünder**	1345-1018-5
2.1.1	**Panzerabwehrrichtminen**	

Gebrauchsname:	**Übungspanzerabwehrrichtmine**
Planungsbegriff:	Übungspanzerabwehrrichtmine 1, DM58
Planungsnummer:	1345-01009
VersArtBez:	MINE, PANZERABWEHR, UEBUNG, DM58, Richtmine
VersNr u. MunAustK:	1345-12-324-6712-KN33

1. Kurzbeschreibung

Die Übungspanzerabwehrrichtmine DM58 (Bild 1) ist eine Nachbildung der Panzerabwehrrichtmine DM12. Die Übungspanzerabwehrrichtmine DM58 enthält keine Explosivstoffe. Diese sind durch Inertkörper/-teile ersetzt, sodass Gewicht und Schwerpunkt gegenüber der Panzerabwehrrichtmine DM12 unverändert sind.

Mit der Übungspanzerabwehrrichtmine DM58 können alle Abläufe des Verlegens von Gefechtspanzerabwehrrichtminen nachvollzogen werden. Die Sensorelektronik entspricht der Panzerabwehrrichtmine DM12. Zusätzlich steht ein Exerzierlichtwellenleiter-Sensor aus Kunststoff mit Originalstecker für die Handhabung zur Verfügung. Um den Selbsttest durchführen zu können, ist im Innenraum des Heckteils ein Lichtkanal angebracht, dieser wird automatisch geschlossen, wenn der Exerzierlichtwellenleiter-Sensor ausgebaut wird.

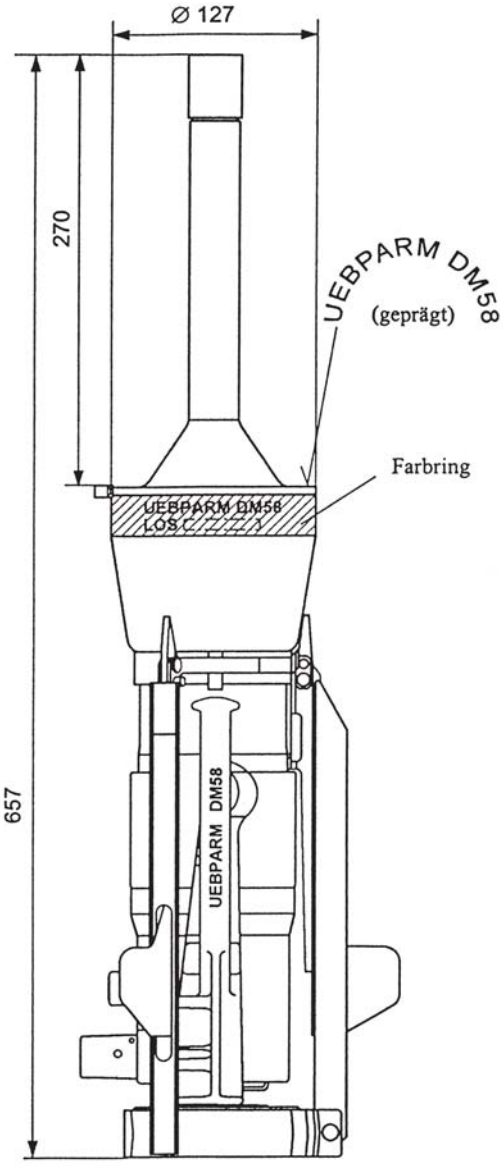
2. Kennzeichnung

Die Farbe der Übungspanzerabwehrrichtmine DM58 ist **bronzegrün**, die Beschriftung **cremeweiß**. Zur Angabe des Verwendungszwecks ist ein 24 mm breiter Farbring, Farbe **lichtblau,** auf der Schusseinheit angebracht.

3. Verpackung

Die Übungspanzerabwehrrichtmine DM58 ist verpackt wie die Panzerabwehrrichtmine DM12.

Bild 1



Übungspanzerabwehrrichtmine DM58
(Abmessungen und Kennzeichnung)

4. Handhabung

Bei der Ausbildung und in Übungen ist die Übungspanzerabwehrrichtmine DM58 wie die Panzerabwehrrichtmine DM12 zu verwenden.

Die 2-Tage-Punkte sind zur Darstellung der Restwirkzeit **nicht** zu entfernen.

Der Exerzierlichtwellenleiter (Trevar-Leine) ist nach der Schlaufe mit einer Steckverbindung versehen, die eine Sollbruchstelle bildet, um Beschädigungen am Lichtwellenleiterstecker zu vermeiden. Der Exerzierlichtwellenleiter ist immer **abzurollen** bzw. **aufzurollen**, um Verdrillungen zu vermeiden. Bei Verschleiß des Exerzierlichtwellenleiters ist dieser durch eine 45 m lange, handelsübliche Schnur (z. B. Trevar-Leine) zu ersetzen.

Der Batteriewechsel erfolgt in der Zentrallogistik.

Übungspanzerabwehrminen dürfen nur **trocken** eingelagert werden.

5. Sicherheitsbestimmungen

Bei der Ausbildung und in Übungen mit der Übungspanzerabwehrrichtmine DM58 sind die Sicherheitsbestimmungen, die für die Panzerabwehrrichtmine DM12 gelten, zu vermitteln und zu beachten.

S

2	**MINEN**	AnlBIAAN
2.2	**Such- und Markierungsausstattung Kampfmittel**	
2.2.1	**Minensuchausstattung**	

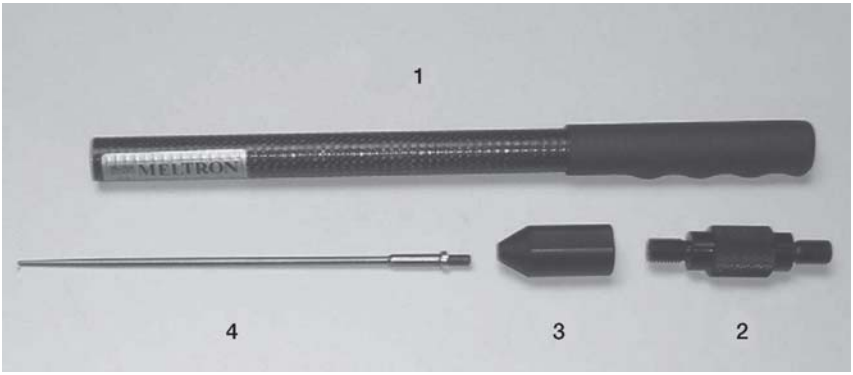
Gebrauchsname:	**Minensuchnadel, kurz**
Planungsbegriff:	Minensuchnadeln, Titan
Planungsnummer:	6665-00460
VersArtBez:	SONDE, MINE (MIT TASCHE)
VersNr:	6665-12-359-7628

1. Kurzbeschreibung

Die Minensuchnadel (Bild 1) ist 47 cm lang; das Nadelsegment ist aus Titan hergestellt; ihr Griff besteht aus Kunststoff.

Sie wird zum Suchen von Kampfmitteln und zum Anlegen einer Trittspur verwendet.

Bild 1



1. Stabsegment mit Griff 2. Adapterstück 3. Adapterschutzhülse 4. Nadelsegment 4 mm

Minensuchnadel
(Einzelteile)

2. Verpackung

Die Minensuchnadel ist in einer Transporttasche aus Segeltuch verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 0,250 kg

Abmessungen der Versandpackung:

Länge	Breite	Höhe	Volumen
470 mm	50 mm	40 mm	0,001 m^3

Bild 2

Transporttasche

3. Handhabung

Die Einzelteile der Minensuchnadel sind vor der Nutzung in der Reihenfolge 1-4 handfest zu verschrauben.

2	**MINEN**	AnlBLAAN
2.2	**Such- und Markierungsausstattung Kampfmittel**	
2.2.2	**Minenmarkierungsausstattung**	

Gebrauchsname:	**Kampfmittelmarkierungssatz**
Planungsbegriff:	Kampfmittelmarkierungssatz
Planungsnummer:	9905-00036
VersArtBez:	**Markierungsausstattung, Gefahrenstelle**
VersNr:	9905-12-369-1047

1. Kurzbeschreibung

Der Kampfmittelmarkierungssatz wird zum Markieren einzelner aufgefundener Kampfmittel sowie zum Markieren einer Trittspur verwendet.

Der Kampfmittelmarkierungssatz (Bild 1) besteht aus folgenden Teilen:

- 10 EA Markierungsschild 28 x 20 x 20 cm (Bild 1/1),
- 1 EA Spraydose Farbmarkierung (Bild 1/2) zum Markieren der Fundstelle/Trittspur,
- 10 EA Markierungspfahl (Bild1/3) zum Befestigen der Markierungsschilder/des Leuchtbandes,
- 2 EA Leuchtband rot/weiß (Bild 1/4) zum Markieren der Fundstelle/ Trittspur,
- 1 EA Gummihammer (Bild 1/5) zum Einschlagen der Markierungspfähle,
- 1 EA Meldeblock (o. Abb.) zur Erstellung der Sperrmeldung und
- 1 EA Wachsstift (o. Abb.) zum Beschriften der Markierungsschilder.

Bild 1

Kampfmittelmarkierungssatz (einzelne Teile)

2. Verpackung

Kampfmittelmarkierungssatz ist in einer Transporttasche (Bild 2) aus Segeltuch verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 7,5 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Länge	Breite	Höhe	Volumen
950 mm	250 mm	150 mm	0,036 m^3

Bild 2

Transporttasche
(aufgeklappt)

3 DRAHT	
3.1 Drahtsperrmittel	
3.1.1 Drahtbänder	
Gebrauchsname:	**Bandstacheldrahtrolle**
Planungsbegriff:	
Planungsnummer:	
VersArtBez:	METALLBAND, STAHL, LG 50 m, BR 19 mm, feuerverzinkt, 24 mm Stachelteilung, VP Rolle 50 m
VersNr:	9515-12-120-3668
Gebrauchsname:	**Verlegevorrichtung**
Planungsbegriff:	
Planungsnummer:	
VersArtBez:	VERLEGEWERKZEUG, METALLBAND, Drahtrollenträger mit Bügelverschluss und Bügelgriff, LG 420 mm
VersNr:	5120-12-120-3667 5120-12-126-3238
Gebrauchsname:	**Hindernispfahl**
Planungsbegriff:	
Planungsnummer:	
VersArtBez:	PFOSTEN, ZAUN, METALL, WINKELSTAHL – LG 600 mm, BR 30 mm, Dicke 3 mm – LG 1 200 mm, BR 30 mm, Dicke 3 mm – LG 1 200 mm, BR 45 mm, Dicke 4,5 mm mit Bodenplatte
VersNr:	5660-12-124-7623 5660-12-124-7625 5660-12-124-7624

1. Kurzbeschreibung der Bandstacheldrahtrolle

Der Bandstacheldraht ist ein dünnes, etwa 20 mm breites und 50 m langes Stahlblechband mit glatter Oberfläche. Auf beiden Seiten des Bandes sind ovale Aussparungen gestanzt, die je zwei gegenüberliegende scharfe Spitzen ergeben.

Das 50-m-Band ist in engen Lagen auf vollwandigen Bandtrommeln aus Kunststoff aufgewickelt, die Schutz gegen Verletzungen bieten (Bild 1).

Der Bandstacheldraht wird hauptsächlich für Drahtsperren verwendet.

Bild 1

Bandtrommel mit Bandstacheldraht

2. Kurzbeschreibung der Verlegevorrichtung

Zum Verlegen des Bandstacheldrahts ist stets die Verlegevorrichtung (Bilder 2 und 3) zu verwenden.

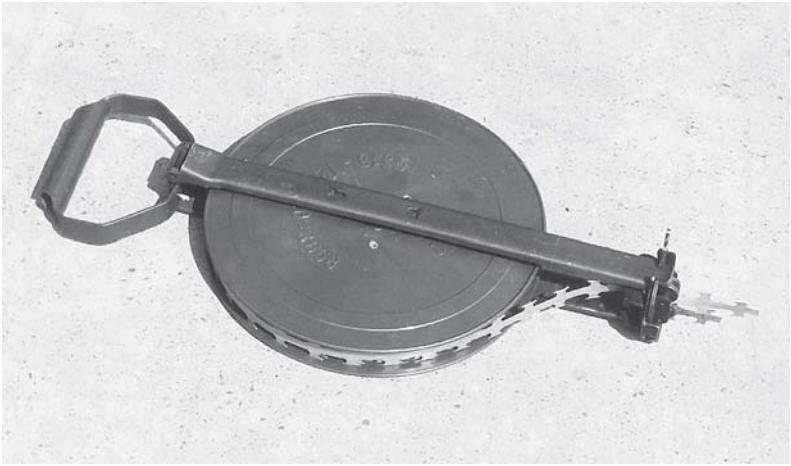
Bild 2

Verlegevorrichtung

Die Verlegevorrichtung besteht aus folgenden Teilen:

- Tragegriff (zugleich Zuggriff),
- Bandtrommelträger mit Bügel und Führungsbremse und
- drehbarem Rollenkopf, der den Bandstacheldraht beim Verlegen verdrillt.

Bild 3



Verlegevorrichtung mit eingelegter Bandtrommel

Die Verlegevorrichtung ist mit einer Hand am Tragegriff zu bedienen. Im Rollenkopf wird das Band durch zwei Rollenpaare (Abkantrollen) geführt. Neben der Bandführung hat der Rollenkopf die Funktion, das Band zu verwinden. Das äußere Rollenpaar ist dazu drehbar angeordnet und in Arbeitsstellung gegenüber dem inneren um 90° versetzt. Dadurch wird die Sperrwirkung des Bandes erhöht.

Der Rollenkopf ist regelmäßig zu säubern und zu fetten. Leere Bandtrommeln sind Verbrauchsmaterial.

3. Kurzbeschreibung der Hindernispfähle

Hindernispfähle sind Pfosten aus Winkelstahl, die entweder mit zugespitzten Enden in den Boden eingeschlagen oder mit Bodenplatte (250 mm x 250 mm) aufgesetzt werden.

In den Schenkel der Winkel sind Halterungen eingefräst.

Hindernispfähle werden hauptsächlich verwendet zum Herstellen von Einzäunungen (z. B. für Minensperren) und zum Anbringen von Markierungen (z. B. Warntafel); darüber hinaus werden sie auch zum Bauen von Drahtsperren (z. B. Flandernzaun) verwendet.

Sie sind im Frieden Einzelverbrauchsgüter und im Krieg Mengenverbrauchsgüter; es gibt sie in 3 verschiedenen Formen und Abmessungen (Bild 4).

Bild 4

Hindernispfähle

Abmessungen und Massen:

– **B a n d t r o m m e l** mit Bandstacheldraht:
  Länge des Bandstacheldrahts ..... ca. 50 m
  Trommeldurchmesser ..... ca. 220 mm
  Trommelbreite ..... ca. 25 mm
  Masse der vollen Trommel ..... ca. 2 500 g

– **Verlegevorrichtung:**
  Länge des Geräts ..... ca. 450 mm
  Masse ..... ca. 700 g

– **Hindernispfähle:**
  600 mm lang ..... ca. 800 g
  1 200 mm lang ..... ca. 1 600 g
  1 200 mm lang mit Bodenplatte ..... ca. 5 200 g

Die Verlegevorrichtungen und die Mengenverbrauchsgüter gehören zum Satz: BAUMATERIAL, PIONIERE (VersNr 5680-12-120-1104).

4. Handhabung

Die Verlegevorrichtung ist wie folgt vorzubereiten:

1. Gerät mit Rollenkopf nach rechts auf eine geeignete Unterlage legen (Bügel zeigt nach oben!).
2. Rollenkopf bis zum Anschlag nach links drehen (Sperre wird entriegelt und gibt den aufklappbaren Bügel frei!).
3. Verlegevorrichtung öffnen.
4. Bandtrommel auf die Abspulachse aufsetzen (Ablaufrichtung braucht nicht beachtet zu werden).

5. Rollenkopf nach rechts drehen, bis beide Rollenpaare parallel zueinander stehen.
6. Bandsicherung (Klammer) lösen und Band etwa 25 cm durch den Rollenkopf führen; hierbei **Schutzhandschuhe** tragen (Bild 5).

Bild 5

Einführen des Bandstacheldrahts

7. Rollenkopf bis zum Anschlag nach links drehen. Das eingezogene Band wird in die neue Richtung mitgenommen (Bild 6).

Bild 6

Drehen des Rollenkopfs nach links

8. Bügel schließen; er muss fühlbar einrasten (Bild 7). Die Verlegevorrichtung ist verlegebereit.

Bild 7

Schließen des Bügels

9. Die Bandtrommel wird in umgekehrter Reihenfolge herausgenommen.

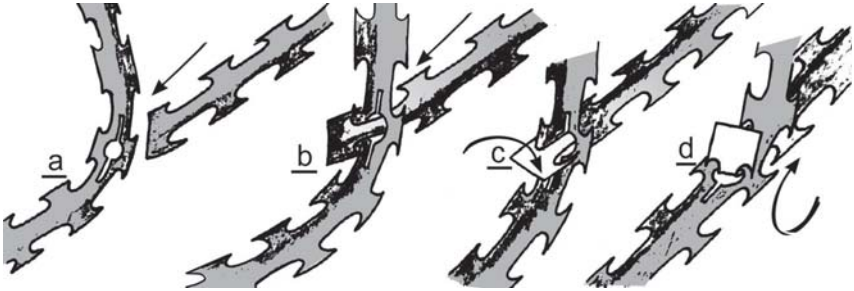
   Bandstacheldraht ist wie folgt zu befestigen:
   - an **Holzpfählen** durch einfaches Umwickeln,
   - an **Eisenpfählen** durch zusätzliches Umwickeln und Befestigen mit Bindedraht,
   - an **Hindernispfählen** durch Einhängen in die Halterungen und
   - in Ausnahmefällen mit **Krampen** – z. B. beim Verlegen über Köpfe von Holzpfählen.

Hinweis:

Bandstacheldraht nicht zu straff spannen! Es besteht sonst die Gefahr, dass er bei Beschuss und Zug reißt.

Die Enden des Bandstacheldrahts lassen sich – außerhalb der Verlegevorrichtung – aneinander fügen (Bild 8). Am Anfang und am Ende eines jeden Bandes ist dazu eine Verbindungsöse (a) eingeschnitten. Das Ende des einen Bandes wird in die Verbindungsöse des anderen eingeführt (b), gedreht (c) und umgebogen (d).

Bild 8



Verbinden der vorgefertigten Enden

Wird nur ein Teil des Bandes benötigt, ist es 25 cm vor dem Rollenkopf abzutrennen. Die Verlegevorrichtung ist dann mit dem auf der Bandtrommel verbleibenden Reststück weiterhin verwendbar.

Soll eine gefüllte Bandtrommel aus der Verlegevorrichtung genommen werden, ist ein Sicherungsdraht über die oberste Bandlage zu legen. Danach ist das Band vor und hinter dem Rollenkopf zu durchschneiden; Bandtrommel herausnehmen und Reststück aus Rollenkopf ziehen.

5. Sicherheitsbestimmungen

1. Es ist v e r b o t e n, Bandstacheldraht ohne **Schutzhandschuh** zu verwenden!
2. Es ist v e r b o t e n, Bandstacheldraht bei **Übungen im freien Gelände** zu verwenden!
3. Bei der **Ausbildung** und in **Übungen auf militärischem Gelände** sind Drahtsperren aus Bandstacheldraht mit Leuchtband zu kennzeichnen!
4. Drahtsperren und Drahtreste sind v o l l s t ä n d i g wieder aufzunehmen und der Verwertung zuzuführen.

S

3	**DRAHT**	AnlBlAAN
3.1	**Drahtsperrmittel**	5680-12-120-1104
3.1.2	**Drahtbandrollen**	

Gebrauchsname:	**S-Rolle**
Planungsbegriff:	Stacheldraht, ausziehbar
Planungsnummer:	
VersArtBez:	STACHELDRAHT, AUSZIEHBAR, Stahl (Größen 1, 2 und 3)
VersNr:	5660-12-124-8813 5660-12-124-8814 5660-12-124-8815

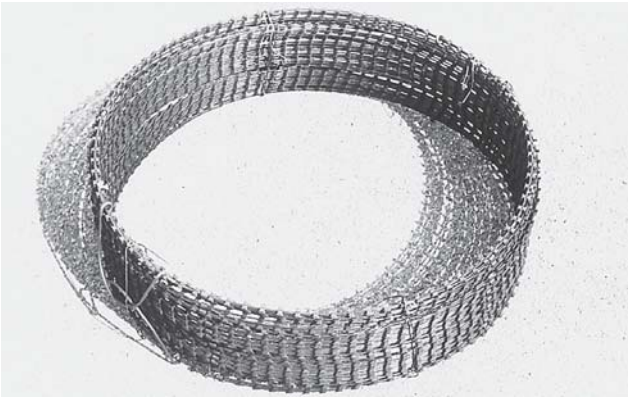
1. Kurzbeschreibung

Die S-Rolle ist eine Drahtspirale, deren Federstahlkern mit Bandstacheldraht ummantelt ist. Die einzelnen Windungen sind an fünf Punkten mit Klammern verbunden.

An jeder S-Rolle befinden sich 4 Handgriffe, mit denen die S-Rolle transportiert und verlegt werden kann. An 2 übereinander liegenden Handgriffen ist jeweils ein Erdhaken zur Verankerung der S-Rolle angebracht.

Die S-Rolle (Bild 1) ist ein Mittel zum schnellen Herstellen einer Drahtsperre.

Bild 1



S-Rolle

Sie ist besonders geeignet zum

- Schutz von Einrichtungen,
- Schließen von Engen sowie
- Ergänzen und Ausbessern von anderen Drahtsperren.

Die S-Rolle wirkt durch ihre Ummantelung mit Bandstacheldraht gegen **Personen** und **Radfahrzeuge**.

Die 44 Windungen lassen sich ziehharmonikaartig auseinander ziehen. Damit eine gute Sperrwirkung erreicht wird, ist die S-Rolle möglichst nicht mehr als 8 bis 10 m auseinander zu ziehen.

Abmessungen und Massen:

Durchmesser S-Rolle Größe 1 ..... ca. 955 mm
Durchmesser S-Rolle Größe 2 ..... ca. 800 mm
Durchmesser S-Rolle Größe 3 ..... ca. 690 mm
S-Rolle Größe 1 ..... ca. 11,0 kg
S-Rolle Größe 2 ..... ca. 9,7 kg
S-Rolle Größe 3 ..... ca. 8,3 kg

2. Verpackung

Die S-Rolle ist einzeln in einer Faltschachtel aus Wellpappe verpackt (Bild 2).

Gesamtmasse der Versandpackung: 15 kg (S-Rolle Größe 1).

Bild 2

Faltschachtel mit S-Rolle
(S-Rolle Größe 1)

3. Handhabung

Einen Erdhaken zur Verankerung der S-Rolle in den Boden einschlagen, die S-Rolle auseinander ziehen und den zweiten Erdhaken einschlagen.

S

4. Sicherheitsbestimmung

Beim Umgang mit S-Rollen sind immer **Schutzhandschuhe** zu tragen.

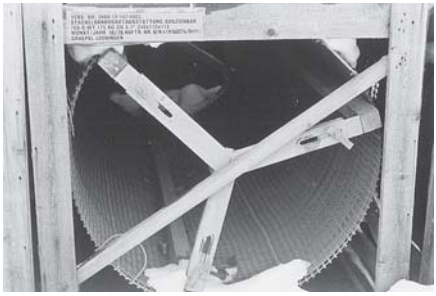
3	**DRAHT**	AnlBlAAN
3.1	**Drahtsperrmittel**	3830-12-144-4441
3.1.2	**Drahtbandrollen**	

Gebrauchsname:	**S-Rollenausstattung**
Planungsbegriff:	
Planungsnummer:	
VersArtBez:	STACHELBANDDRAHTAUSSTATTUNG, AUSZIEHBAR, 2 000 mm Rollenlänge, 955 mm Rollendurchmesser, mit Holzaussteifung
VersNr:	5660-12-147-4503
Gebrauchsname:	**S-Rollen-Verlegegerät**
Planungsbegriff:	Verlegevorrichtung S-Rollen, zerlegbar
Planungsnummer:	3830-40300
VersArtBez:	VERLEGEGERAET, S-ROLLE
VersNr:	3830-12-144-4441

1. Kurzbeschreibung der S-Rollenausstattung

Die S-Rollenausstattung (Bild 1) besteht aus 3 vorgefertigten S-Rollen der Größe 1 (3.1.2.1) auf Verlegegestellen. Mit ihr lassen sich größere Drahtsperren herstellen, die besonders zum Schutz von Einrichtungen, Anlagen und Objekten geeignet sind. Die S-Rollenaustattung kann nur mit dem S-Rollen-Verlegegerät verlegt werden.

Bild 1



S-Rollenausstattung

2. Kurzbeschreibung des S-Rollen-Verlegegeräts

Das S-Rollen-Verlegegerät (Bild 2) besteht aus 3 rollenförmigen, offenen Gestellen, 2 Kufen sowie einer Anhängevorrichtung und ist zerlegbar.

Die Gestelle werden so aneinander befestigt, dass zwei Rollen nebeneinander sind und die dritte darüber angeordnet ist. Mit diesem Gerät werden die verpackten 2 m langen S-Rollen der S-Rollenausstattung bis zu einer Länge von 120 bis 130 m auseinander gezogen.

Bild 2

S-Rollen-Verlegegerät

Die S-Rollen können einzeln oder im Dreierverbund verlegt werden.

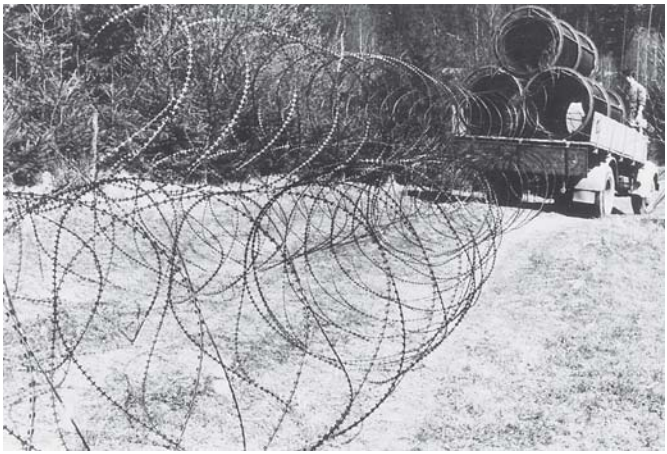
Im Regelfall wird das S-Rollen-Verlegegerät auf Kufen aufgesetzt und von einem LKW gezogen (Bild 3).

Bild 3

S-Rollen-Verlegegerät auf Kufen

Das S-Rollen-Verlegegerät kann aber auch, ohne Kufen, auf einen LKW verladen und von diesem aus eingesetzt werden (Bild 4).

Bild 4



S-Rollen-Verlegegerät auf LKW verladen

Je nach der Anzahl der zu verlegenden Rollen werden bis zu vier Soldaten zur Bedienung des Geräts benötigt.

Hinweis:

S-Rollenausstattung und das S-Rollen-Verlegegerät sind in Depots eingelagert.

Abmessungen und Massen:

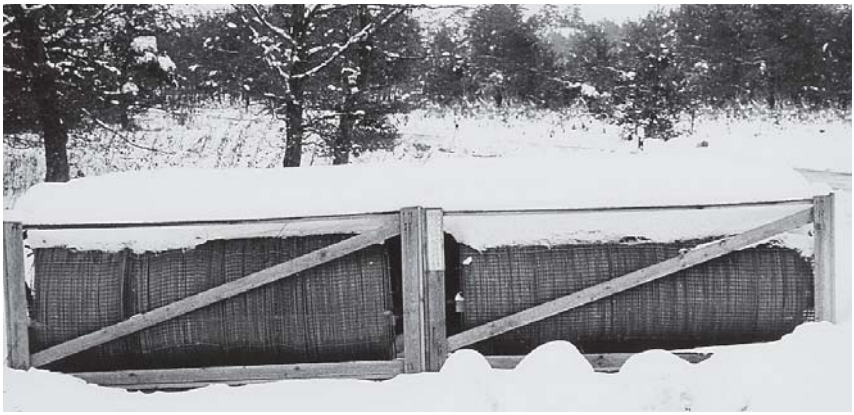
– S-Rollenausstattung:
  Rollendurchmesser ..... ca. 955 mm
  Länge, zusammengeschoben ..... ca. 2 000 mm
  Länge, ausgezogen ..... ca. 120-130 m
  Masse einer S-Rolle ..... ca. 116 kg
  Masse der S-Rollenausstattung ..... ca. 348 kg
– S-Rollen-Verlegegerät:
  Masse ohne Kufen und Anhängevorrichtung ..... ca. 265 kg
  Masse mit S-Rollen, ohne Kufen ..... ca. 625 kg
  Masse mit S-Rollen und Kufen ..... ca. 848 kg

  Verlegen: 120 m in 2-3 Minuten
  Aufnehmen: 120 m in 15-20 Minuten.

3. Verpackung

Die einzelne S-Rolle der S-Rollenausstattung ist – auf ein kreuzförmiges Holzgestell aufgezogen – in einem Lattenverschlag verpackt (Bild 5).

Bild 5



Lattenverschlag

Auf dem Holzgestell sind 6 Erdnägel zur Verankerung (500 mm lang) befestigt.

4. Handhabung

Das Zusammenbauen des Geräts, das Einpassen der S-Rollen, das Bauen der Sperre und das Aufnehmen der S-Rollen ist in der Bedienungsanleitung für das zerlegbare S-Rollen-Verlegegerät beschrieben.

5. Sicherheitsbestimmung

Bei Umgang mit S-Rollen sind immer **Schutzhandschuhe** zu tragen.

III. Kampfmittel und Gerät der Pioniere, die mit Sperren übergeben werden

4	**SPRENGMITTEL DER PIONIERE**	MunMerkBl
4.1	**Sprengkörper**	1375-1019-2
4.1.1	**Schneidladungen**	

Gebrauchsname:	**Schneidladung 2 kg**
Planungsbegriff:	Schneidladung 2 kg
Planungsnummer:	1375-25422
VersArtBez:	SPRENGKOERPER, DM29, 2 kg, Schneidladung
VersNr u. MunAustK:	1375-12-133-3918-MQ20 1375-12-144-8563-MQ20

1. Kurzbeschreibung

Die Schneidladung 2 kg (Bild 1) ist eine **gestreckte Hohlladung** mit einer Sprengstoffmischung TNT/RDX (50/50).

Die Sprengwirkung ist gerichtet und wesentlich größer als die einer gleich großen Außenladung gleichen Sprengstoffs.

Schneidladungen dienen vorwiegend dem Zerstören von Beton. Sie eignen sich auch gut als **Schnellladung**, da sich die benötigte Anzahl einfach ermitteln lässt und die Schneidladungen rasch am Sprengobjekt anzubringen sind.

Bild 1

Schneidladung 2 kg
(mit Zubehör)

Die Schneidladungen 2 kg sind überwiegend mit Halteschienen (Bild 2) am Sprengobjekt angebracht.

Bild 2

Halteschiene

Die Schneidladung 2 kg hat an jeder Stirnseite einen Zündkanal zur Aufnahme einer Sprengkapsel oder eines Zündverstärkers. Beide Zündkanäle sind in eine Verstärkungsladung eingebettet. Unter einer Abdeckscheibe befindet sich in jedem Zündkanal eine Ankermutter zur festen Aufnahme eines Sprengkapselhalters.

Als Zubehör gehört zu jeder Schneidladung 2 kg ein Halterungsblech und eine etwa 1 m lange Litze zum Befestigen einer einzelnen Schneidladung am Sprengobjekt.

Abmessungen und Massen:

Länge	ca. 210 mm
Breite	ca. 165 mm
Höhe, Abstandsbleche eingeklappt	ca. 165 mm
Höhe, Abstandsbleche ausgeklappt	ca. 270 mm
Sprengstoffmasse	2 kg
Gesamtmasse	4,75 kg

2. Kennzeichnung

Die Farbe der Schneidladung 2 kg ist **gelboliv**, die Beschriftung **narzissengelb**.

Die Farbe der Halteschiene ist **bronzegrün**, (alte Bestände: **gelboliv**), die Beschriftung **cremeweiß**.

4	**SPRENGMITTEL DER PIONIERE**	MunMerkBl
4.1	**Sprengkörper**	1375-1019-1
4.1.1	**Schneidladungen**	

Gebrauchsname:	**Schneidladung 9 kg**
Planungsbegriff:	Schneidladung 9 kg
Planungsnummer:	1375-25522
VersArtBez:	SPRENGKOERPER, DM19, 9 kg, Schneidladung
VersNr u. MunAustK:	1375-12-127-4944-MQ19 1375-12-144-8562-MQ19

1. Kurzbeschreibung

Die Schneidladung 9 kg (Bild 1) ist eine **gestreckte Hohlladung** mit einer Sprengstoffmischung TNT/RDX (50/50).

Die Sprengwirkung ist gerichtet und wesentlich größer als die einer gleich großen Außenladung gleichen Sprengstoffs.

Bild 1

Schneidladung 9 kg mit ausgezogenen Abstandsblechen

Schneidladungen dienen vorwiegend dem Zerstören von Stahlbeton und Spannbeton. Sie eignen sich auch gut als **Schnellladung**, da sich die benötigte Anzahl einfach ermitteln lässt und die Schneidladungen 9 kg rasch am Sprengobjekt anzubringen sind.

Die Schneidladungen 9 kg sind überwiegend mit Halteschienen am Sprengobjekt angebracht.

Die Schneidladung 9 kg hat an einer Stirnseite und oben auf dem Gehäuse einen Zündkanal zur Aufnahme einer Sprengkapsel oder eines Zündverstärkers. Beide Zündkanäle sind in eine Verstärkungsladung eingebettet. Unter einer Abdeckscheibe befindet sich in jedem Zündkanal eine Ankermutter zur festen Aufnahme eines Sprengkapselhalters.

Als Zubehör gehören zu jeder Schneidladung 9 kg eine etwa 1 m lange Litze zum Befestigen einer einzelnen Schneidladung am Sprengobjekt sowie zwei Verbindungsklammern.

Abmessungen und Massen:

Länge	ca. 200 mm
Breite	ca. 280 mm
Höhe, Abstandsbleche eingeschoben	ca. 280 mm
Höhe, Abstandsbleche ausgezogen	ca. 500 mm
Sprengstoffmasse	9 kg
Gesamtmasse	18,20 kg

2. Kennzeichnung

Die Farbe der Schneidladung 9 kg ist **gelboliv**, die Beschriftung **narzissengelb**.

4	**SPRENGMITTEL DER PIONIERE**	MunMerkBl
4.1	**Sprengkörper**	1375-1015-3
4.1.1	**Schneidladungen**	

Gebrauchsname:	**Schneidladung 20 kg**
Planungsbegriff:	Schneidladung 20 kg
Planungsnummer:	1375-25302
VersArtBez:	SPRENGKOERPER, DM35, 20 kg, Schneidladung
VersNr u. MunAustK:	1375-12-321-4435-MQ18

1. Kurzbeschreibung

Die Schneidladung 20 kg (Bild 1) ist eine **gestreckte Hohlladung** mit einer Sprengstoffmischung RDX/TNT (70/30).

Die Sprengwirkung ist gerichtet und wesentlich größer als die einer gleich großen Außenladung gleichen Sprengstoffs.

Bild 1

Schneidladung 20 kg mit ausgezogenen Abstandshaltern

Die Schneidladung dient vorwiegend dem Zerstören von Stahlbeton und von Spannbeton mit dessen Spanngliedern. Sie eignet sich auch gut als **Schnellladung**, da sich die benötigte Anzahl einfach ermitteln lässt und die Schneidladungen 20 kg rasch am Sprengobjekt anzubringen sind.

Die Schneidladungen 20 kg sind überwiegend mit Halteschienen DM90 (VersNr 1375-12-320-7464 (Bild 2) am Sprengobjekt angebracht.

Bild 2

Halteschienen DM90

An die Oberseite des Gehäuses der Schneidladung 20 kg ist ein Zündverstärker DM14 zur Aufnahme einer Sprengkapsel oder eines Zündverstärkers arretiert. Im Zündkanal des Zündverstärkers DM14 ist ein Gewinde zur festen Aufnahme eines Sprengkapselhalters.

Abmessungen und Massen:

Länge	ca. 250 mm
Breite, Abstandshalter eingezogen	ca. 436 mm
Breite, Abstandshalter ausgezogen	ca. 533 mm
Höhe, Abstandshalter eingezogen	ca. 400 mm
Höhe, Abstandshalter ausgezogen	ca. 584 mm
Sprengstoffmasse	20 kg
Gesamtmasse	38,6 kg

2. Kennzeichnung

Die Farbe der Schneidladung 20 kg ist **bronzegrün**, die Beschriftung **narzissengelb**.

4	**SPRENGMITTEL DER PIONIERE**	MunMerkBl
4.2	**Zündmittel**	1375-2036-3
4.2.1	**Zünder**	

Gebrauchsname:	**Druck- und Zugzünder**
Planungsbegriff:	Sprengmittelzünder, Metall, Druck, Zug
Planungsnummer:	1375-01362
VersArtBez:	SPRENGMITTELZUENDER, DM36 Serie, Druck, Zug, Metall
VersNr u. MunAustK:	1375-12-135-0466-MS32

1. Kurzbeschreibung

Der Druck- und Zugzünder (Bild 1) ist aus Metall gefertigt und wasserdicht. Er kann in Verbindung mit einer Sprengkapsel zum Zünden von Sprengladungen mit Zündkanal verwendet werden.

Wegen seiner unterschiedlichen Verwendungsmöglichkeiten eignet er sich besonders zum Zünden von anderen Vorrichtungen.

Bild 1

Druck- und Zugzünder

Der vorgespannte Schlagbolzen im Zündergehäuse wird von der Sperrfeder gehalten. Der Zünder ist durch den Sicherungsbolzen mit einer Rändelmutter gesichert (Bild 2).

Bei gesichertem Zünder lässt sich die Sperrfeder horizontal in jede Richtung drehen.

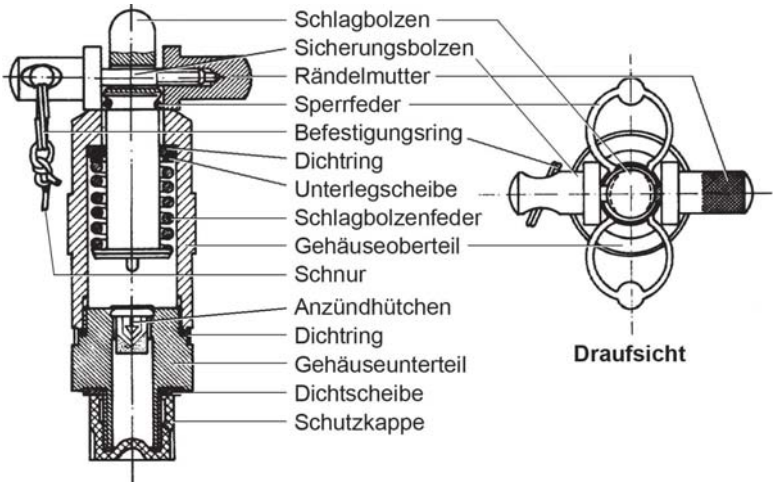
Ist der Zünder entsichert (Sicherungsbolzen herausgezogen), wird durch eine **Zugkraft** von mehr als 75 N die Sperrfeder aus der Nut im Schlagbolzen gezogen.

Der Zünder kann auch durch Ziehen an einem an der Sperrfeder befestigten Draht ausgelöst werden. Dieser Draht ist vor dem Entsichern anzubringen; er kann in jede beliebige Richtung weggeführt werden.

Durch den Zug wird der Schlagbolzen frei und löst die Zündung ohne Verzögerung aus.

Bei entsichertem Zünder wird durch eine **Druckkraft** von mindestens 50 N die Sperrfeder ebenfalls aus der Nut im Schlagbolzen gedrückt. Dadurch wird der Schlagbolzen freigegeben und die Zündung ohne Verzögerung ausgelöst.

Bild 2



Druck- und Zugzünder
(Schnitt mit Bezeichnungen)

2. Kennzeichnung

Die Farbe des Zünders ist **rehbraun**; die Beschriftung ist **eingeprägt**.

3. Verpackung

Fünf Druck- und Zugzünder mit dazugehörenden Entsicherungsschnüren sind in einer Munitionsschachtel DM50759 verpackt (Bild 3).

Bild 3

Druck- und Zugzünder in Munitionsschachtel

25 Munitionsschachteln = 125 Druck- und Zugzünder sind in einer Munitionskiste DM60757 verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 27 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM60757	992 mm	336 mm	201 mm	0,067 m^3

4. Handhabung

Der Druck- und Zugzünder wird in einem Sprengkörper mit Zündkanal wie folgt eingesetzt:

Als Druckzünder:

- Schutzkappe abschrauben.
- Sprengkapsel mit Öffnung voraus zum Anzündhütchen des Zünders einführen (Loch auf Loch).
- Druck- und Zugzünder in den Sprengkörper einschrauben.
- Rändelmutter vom Sicherungsbolzen abschrauben.
- Sicherungsbolzen mit der Entsicherungsschnur herausziehen – Druck- und Zugzünder ist entsichert.

Als Zugzünder:

- Schutzkappe abschrauben.
- Sprengkapsel mit Öffnung voraus zum Anzündhütchen des Zünders einführen (Loch auf Loch).
- Druck- und Zugzünder in den Sprengkörper einschrauben.
- Zugdraht auslegen und danach an der Sperrfeder befestigen.
- Rändelmutter vom Sicherungsbolzen abschrauben.
- Sicherungsbolzen mit der Entsicherungsschnur herausziehen – Druck- und Zugzünder ist entsichert.

S

5. Sicherheitsbestimmungen

1. Es ist v e r b o t e n, einen Druck- und Zugzünder, dessen Sicherungsbolzen sich nur schwer entfernen lässt, zu verwenden; er ist zu vernichten!
2. Zugdraht vor dem Entsichern auslegen und d a n a c h befestigen!
3. Sicherungsbolzen bei der Truppführerin bzw. dem Truppführer abgeben!

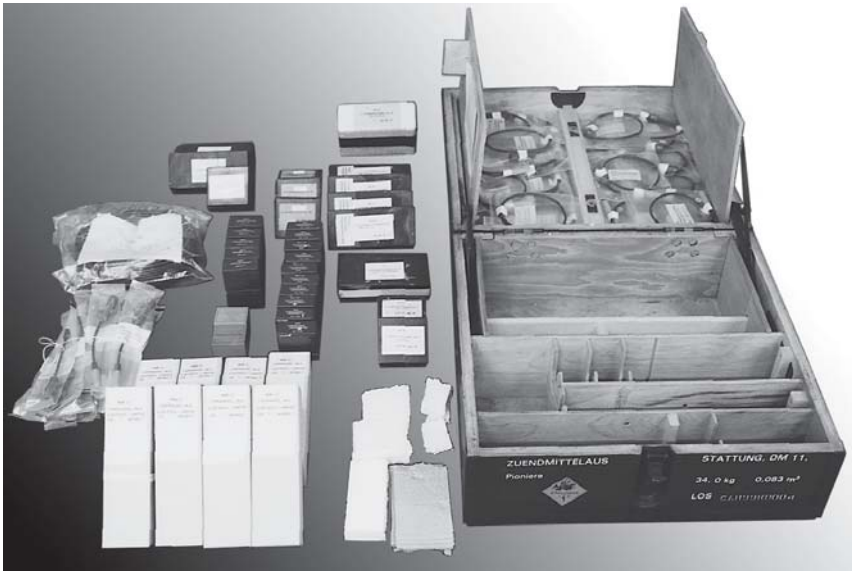
4	**SPRENGMITTEL DER PIONIERE**	VAK Mun
4.2	**Zündmittel**	1375 Teil IV
4.2.2	**Zündmittelkästen**	

Gebrauchsname:	**Zündmittelkasten**, **Pioniere**
Planungsbegriff:	Zündmittelkasten, Pi
Planungsnummer:	1375-53036
VersArtBez:	ZUENDMITTELAUSSTATTUNG, DM11, Pioniere
VersNr u. MunAustK:	1375-12-160-0879-MR50

1. Kurzbeschreibung

Der Zündmittelkasten (Bild 1) enthält Anzünd-, Zündmittel und Sprengzubehör für den **Sprengdienst der Pioniere**. Der Inhalt des Kastens ist zum Verbrauch bestimmt; er ist entsprechend zu ergänzen.

Bild 1



Zündmittelkasten Pioniere

Der Aufbewahrungskasten besteht aus Holz, hat einen Kantenschutz und ist verschließbar (Kippverschluss mit Vorhängeschloss). Das Innere des Kastens ist entsprechend der aufzunehmenden Anzünd-, Zündmittel und des Sprengzubehörs unterteilt und mit einem Packbild ausgelegt.

Der Aufbewahrungskasten enthält:

– 100 Sprengkapseln,
– 64 elektrische Sprengkapseln,
– 200 Zündverstärker,
– 20 Sprengkapselzünder 0,15 m,
– 40 Sprengkapselzünder 0,50 m,
– 20 Zugzünder DM77,
– 15 Zugzünder 6 Sekunden Verzögerung,
– 5 Druck-Zugzünder,
– 5 Ringe Anzündschnur (zu je 8 m),
– 60 Anzündschnuranzünder DM49,
– 100 Schnellverbinder,
– 150 Sprengkapselhalter und
– 50 wasserdichte Sprengkapselhalter.

Im Aufbewahrungskasten befindet sich ein Inhaltsverzeichnis und ein Packplan.

2. Kennzeichnung

Die Farbe des Aufbewahrungskastens ist **bronzegrün**, die Beschriftung **cremeweiß**.

3. Verpackung

Gesamtmasse der Versandpackung: 34 kg

5	**MINEN DER PIONIERE**	MunMerkBl
5.1	**Minen und Minenzünder**	1345-1011-3
5.1.1	**Panzerabwehrverlegeminen**	Blatt 1

Gebrauchsname:	**Panzerabwehrverlegemine DM31**
Planungsbegriff:	Panzerabwehrverlegemine 3, DM31
Planungsnummer:	1345-11062
VersArtBez:	MINE, PANZERABWEHR, DM31, 8 kg, Metall mit Minenzünder, DM1002
VersNr u. MunAustK:	1345-12-301-4594-KN55

1. Kurzbeschreibung

Die Panzerabwehrverlegemine DM31 (Bild 1) hat ein Minengehäuse aus Aluminiumblech, in das die Wirkladung und andere Hauptbaugruppen eingebaut sind.

Die Panzerabwehrverlegemine DM31 ist ein Kampfmittel mit Hohlladungswirkung gegen Radfahrzeuge und Kettenfahrzeuge. Sie wird mit dem Minenverleger oder von Hand, offen oder verdeckt oder vom LKW (nur offen) verlegt.

Bild 1

Panzerabwehrverlegemine DM31

Der elektronische Minenzünder in der Panzerabwehrverlegemine DM31 wertet Veränderungen des ihn umgebenden Magnetfelds aus und zündet die Mine entsprechend der Programmierung.

Die Mine wirkt auf gesamter Breite eines sie überfahrenden Fahrzeugs.

Die **Detonation** der Panzerabwehrverlegemine DM31 unter einer Panzerkette bewirkt die Bewegungsunfähigkeit des Panzers. Die Detonation unter der Panzerwanne oder unter Radfahrzeugen zerstört diese.

Die entsicherte Panzerabwehrverlegemine DM31 hat eine **Wirkzeit** von ca. 40 Tagen (± 2 Tage).

Hinweis:

Während der Wirkzeit kann sie weder gesichert noch aufgenommen werden!

Ist die Panzerabwehrverlegemine DM31 während der Wirkzeit nicht ausgelöst worden, sichert sie sich selbst und zeigt dies durch Ausstoß einer feuerroten **Markierungshülse** an (Bild 2).

Bild 2

Panzerabwehrverlegemine DM31 mit ausgestoßener Markierungshülse

Eine durch die Markierungshülse erkennbar selbstgesicherte Panzerabwehrverlegemine DM31 kann aufgenommen und vom Munitionsfachpersonal mithilfe einer Werkzeug- und Gerätausstattung für einen erneuten Einsatz vorbereitet werden.

Abmessungen und Massen:

Durchmesser des Gehäuses	ca. 255 mm
Höhe des Gehäuses	ca. 135 mm
Sprengstoffmasse Wirkladung	ca. 3,90 kg
Gesamtmasse	ca. 8,40 kg

2. Kennzeichnung

Die Farbe der Panzerabwehrverlegemine DM31 ist **bronzegrün**, die Beschriftung **tiefschwarz**.

Auf der Oberseite des Minendeckels befinden sich der Entsicherungshebel und Entsicherungsknopf **tiefschwarz**, die Buchstaben „S“ **cremeweiß**, und „F“ **feuerrot**.

5	**MINEN DER PIONIERE**	MunMerkBl
5.1	**Minen und Minenzünder**	1345-1012-DM1274
5.1.2	**Panzerabwehrwurfminen**	

Gebrauchsname:	**Panzerabwehrwurfmine DM1274**
Planungsbegriff:	Panzerabwehrwurfmine (PzAbwWMi AT2)
Planungsnummer:	ohne
VersArtBez:	MINE, PANZERABWEHRMINE, DM1274 oder DM1274A1 mit MINENZUENDER, DM1234 für Waffensystem MiWS
VersNr u. MunAustK:	

Gebrauchsname:	**Panzerabwehrwurfmine DM1399**
Planungsbegriff:	Panzerabwehrwurfmine (PzAbwWMi AT2)
Planungsnummer:	ohne
VersArtBez:	MINE, PANZERABWEHRMINE, DM1399 mit MINENZUENDER, DM1234 für Waffensystem MARS/MLRS
VersNr u. MunAustK:	

1. Kurzbeschreibung

Die Panzerabwehrwurfmine (Bilder 1 bis 3) ist eine Panzer brechende Hohlladungsmine mit programmierbarer Wirkzeit und elektronischem Zündsystem. Die Panzerabwehrwurfmine wirkt auf die gesamte Breite eines sie überfahrenden Fahrzeugs und durchschlägt alle zurzeit bekannten Panzertypen (mindestens 140 mm Panzerstahl) bei hoher Sekundärwirkung im Kampfraum.

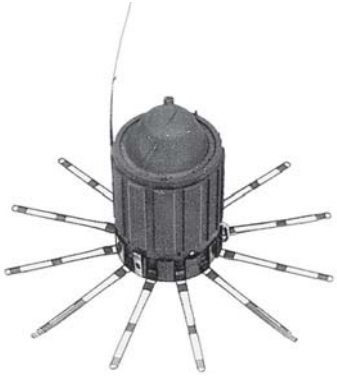
Die **Wirkzeit** der Panzerabwehrwurfmine ist in den Zeitstufen 3, 6, 12, 24, 48 und 96 Stunden programmierbar.

Die Panzerabwehrwurfmine besteht aus den **Hauptbaugruppen** (Bild 2):

– Wirkteil mit angebautem S3-Sensor und
– Funktionsteil.

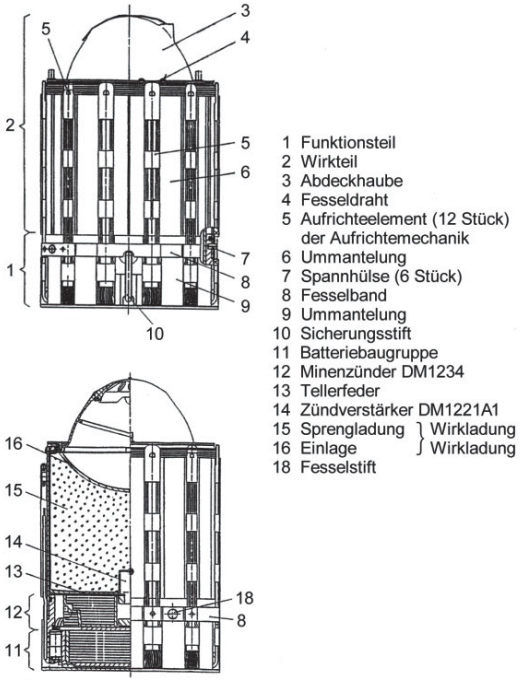
Wirkteil und Funktionsteil sind durch Spannhülsen miteinander verbunden; dazwischen ist eine Tellerfeder eingebaut, die die Wirkladung beim Aufschlagen auf den Boden schützt.

Bild 1



Panzerabwehrwurfmine

Bild 2



Panzerabwehrwurfmine
(Ansicht und Halbschnitt mit Bezeichnungen)

Das **Wirkteil**, in dem sich die Wirkladung befindet – bestehend aus Sprengladung und Einlage – wird von der Abdeckhaube abgedeckt.

Im **Funktionsteil** sind der Minenzünder und die Batteriebaugruppe untergebracht.

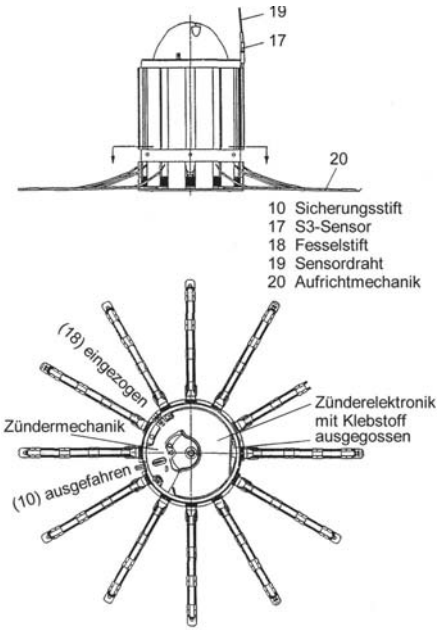
Der **Minenzünder** besteht aus der Zündermechanik, der Zünderelektronik und aus den Sensoren S1, S3 und S7.

Die Zündermechanik und die Zünderelektronik bilden eine Funktionseinheit, die den Funktionsablauf steuert.

Die Zündermechanik ist als Sicherungsvorrichtung ausgelegt und bewirkt die Sicher- und Scharfstellung des Detonators.

Die **Aufrichtmechanik**, die unten am Funktionsteil angebracht ist, besteht aus zwölf Aufrichtelementen (Bild 3).

Bild 3



Panzerabwehrwurfmine in entsicherter Stellung
(Ansicht und Draufsicht)

Der **S3-Sensor** ist der Hauptsensor, der die Panzerabwehrwurfmine bei Berührung des Sensordrahtes auslöst.

Der **S1-Sensor** registriert Veränderungen der Lage und löst die Panzerabwehrwurfmine (z. B. beim Aufnehmen von Hand oder beim Räumen) aus.

Der **S7-Sensor** registriert Bodenerschütterungen (z. B. durch Granateinschläge) und Detonationsdruck (z. B. bei Räumversuchen durch Sprengen), schaltet daraufhin die Zünderelektronik kurzzeitig ab und verhindert somit ein Auslösen der Panzerabwehrwurfmine.

Ca. 5 Minuten nach dem Ausstoßen der Panzerabwehrwurfmine gibt die **Zünderelektronik** die Aufrichtmechanik frei. Die Mine wird in die Wirklage gebracht und die Sensoren nach ca. 10 Sekunden zugeschaltet; die Panzerabwehrwurfmine ist nun „scharf“ (funktionsbereit).

Die Zünderelektronik wertet die aufgenommenen Signale der Sensoren aus. Durch **Berühren** oder durch **Verändern der Lage** oder nach **Ablauf der Wirkzeit** (Selbstzerlegung) wird die Panzerabwehrwurfmine ausgelöst.

Die Zündkette verläuft über

– Detonator,
– Zündverstärker und
– Wirkladung.

Abmessungen und Massen:

Durchmesser	ca. 105 mm
Höhe ohne Abdeckhaube	ca. 130 mm
Höhe mit Abdeckhaube	ca. 165 mm
Gesamtmasse	ca. 2 250 g
Sprengladung (Hexogen)	ca. 780 g

2. Kennzeichnung

Die Farbe der Panzerabwehrwurfmine ist **gelboliv** (DM1274) oder **bronzegrün** (DM1274A1), die Beschriftung **tiefschwarz.**

5	**MINEN DER PIONIERE**	AnlBLAAN
5.2	**Minensuch- und Minenmarkierungsausstattung**	
5.2.1	**Minenmarkierungsausstattung**	

Gebrauchsname:	**Minensperrenmarkierungssatz**
Planungsbegriff:	Markierungssatz Minensperre/Minengasse
Planungsnummer:	9905-00046
VersArtBez:	Markierungsausstattung, Minenfeld
VersNr:	9905-152-369-1040

1. Kurzbeschreibung

Der Minensperrenmarkierungssatz (Bild 1) ist die Ausstattung der Pioniere zum

- Abstecken und Vermessen von Minensperren/Räumstellen,
- Markieren von Minensperren und einzelnen Kampfmitteln,
- Kennzeichnen von Minengassen und
- Kennzeichnen einer Räumstelle.

2. Einzelteile

- 1 EA Transport- und Lagerkiste mit,
  - + 62 EA Markierungspfähle mit 2 Nieten, Länge 800 mm,
  - + 50 EA Markierungsschilder,
  - + 12 EA Gassenschilder, rot-weiß,
  - + 16 EA Taschenlampen mit Filter gelb und grün, Abblendkappe und Gurthaken,
  - + 5 RO Leuchtband, rot-weiß, Länge 50 m,
  - + 2 RO Trassierband, blau, Länge 100 m,
  - + 2 RO Trassierband, gelb, Länge 100 m,
  - + 2 RO Trassierband, rot, Länge 100 m,
  - + 5 RO Trassierband, weiß, Länge 100 m,
  - + 100 EA Krampen und
  - + 1 EA Gummihammer.
- 2 EA Aufbewahrungstasche, Segelleinen mit je
  - + 3 EA Fluchtstab, Oberteil und
  - + 3 EA Fluchtstab, Unterteil.

3. Verpackung

Die Einzelteile sind in einer Transport- und Lagerkiste (Bild 1) und zwei Aufbewahrungstaschen (Bild 2) verpackt.

Bild 1

Transport- und Lagerkiste mit Inhalt

Gesamtmasse der Transport- und Lagerkiste: 46,5 kg

Länge	Breite	Höhe	Volumen
900 mm	400 mm	400 mm	0,144 m^3

Bild 2

Aufbewahrungstasche mit Inhalt

Gesamtmasse einer Aufbewahrungstasche: 3,6 kg

Länge	Durchmesser	Volumen
1 240 mm	90 mm	0,008 m^3

IV. Kampfmittel der Marine

6	**SPRENGMITTEL DER MARINE**	MunMerkBl
6.1	**Sprengkörper**	1375-1011-1
6.1.1	**Feste Sprengkörper**	

Gebrauchsname:	**Sprengkörper, 1 kg**
Planungsbegriff:	Sprengkörper 1 000 g in VP 25 kg
Planungsnummer:	1375-23002
VersArtBez:	SPRENGKOERPER, DM31, 1 kg, quaderförmig
VersNr u. MunAustK:	1375-12-120-7974-ML33

1. Kurzbeschreibung

Der Sprengkörper 1 kg (Bild 1) ist ein quaderförmiger Gusskörper aus TNT in einer paraffinierten Papierhülle. An drei Seiten sind Zündkanäle zur Aufnahme einer Sprengkapsel oder eines Zündverstärkers eingelassen. Diese enthalten unter einem Abdeckblatt eine Ankermutter zur festen Aufnahme eines Sprengkapselhalters.

Der Sprengkörper 1 kg wird für die Sprengkörper 3 kg und 6 kg sowie für die Sprengmittelausstattung, Schiff verwendet.

Abmessungen: Länge ..... ca. 190 mm
Breite ..... ca. 70 mm
Höhe ..... ca. 55 mm

Bild 1

Sprengkörper 1kg

2. Kennzeichnung

Die Papierhülle des Sprengkörpers ist **narzissengelb**, die Beschriftung **tiefschwarz**.

3. Sicherheitsbestimmung

S

Der Sprengstoff darf grundsätzlich nur mit (Gummi-)Handschuhen (z. B. Handschuhe, Latex, unsteril, groß, VersNr 6515-12-317-2257) angefasst werden. Sollte es dennoch zu Hautberührungen kommen, sind die betroffenen Körperstellen gründlich mit Wasser und Seife zu reinigen.

6	**SPRENGMITTEL DER MARINE**	MunMerkBl
6.1	**Sprengkörper**	1375-1014-90
6.1.1	**Feste Sprengkörper**	

Gebrauchsname:	**Sprengkörper, 3 kg**
Planungsbegriff:	Sprengkörper, 3 kg, Zerstörladung, Schiff
Planungsnummer:	1375-02132
VersArtBez:	SPRENGKOERPER, DM904, 3 kg, Zerstörladung
VersNr u. MunAustK:	1375-12-144-0931-ML40

1. Kurzbeschreibung

Der Sprengkörper DM904 (Bild 1) ist eine Sprengladung in einem quaderförmigen Leichtmetallbehälter. Er wird zur Selbstversenkung von Schiffen und Booten verwendet. Der Sprengkörper DM904 setzt sich zusammen aus 3 EA Sprengkörpern DM31, 1 kg und dem Gehäuse Sprengkörper DM10. An diesem Gehäuse befinden sich an der hinteren Seitenwand und an der linken Kopfwand je eine Bohrung zur Aufnahme der Sprengkapsel. Zwei weitere Bohrungen befinden sich auf dem Deckel des Gehäuses. Die Sprengkörper DM31, 1 kg sind so in den Behälter eingesetzt, dass unter jeder Bohrung des Behälters und Deckels ein Zündkanal eines Sprengkörpers liegt.

Bild 1

Sprengkörper 3 kg

2. Einzelteile

Gehäuse Sprengkörper DM10 VersNr 1375-12-143-9294

Sprengkörper DM31, 1 kg, siehe 6.1.1.1/1

Abmessungen und Massen:

Länge	222 mm
Breite	192 mm
Höhe	55 mm
Gesamtmasse	3,6 kg

6	**SPRENGMITTEL DER MARINE**	MunMerkBl
6.1	**Sprengkörper**	1375-1014-91
6.1.1	**Feste Sprengkörper**	

Gebrauchsname:	**Sprengkörper, 6 kg**
Planungsbegriff:	Sprengkörper, 6 kg, Zerstörladung, Schiff
Planungsnummer:	1375-02142
VersArtBez:	SPRENGKOERPER, DM914, 6 kg, Zerstörladung
VersNr u. MunAustK:	1375-12-144-0930-ML41

1. Kurzbeschreibung

Der Sprengkörper DM914 (Bild 1) ist eine Sprengladung in einem quaderförmigen Leichtmetallbehälter. Er wird zur Selbstversenkung von Schiffen und Booten verwendet. Der Sprengkörper DM904 setzt sich zusammen aus 6 EA Sprengkörpern DM31, 1 kg und dem Gehäuse Sprengkörper DM20. An diesem Gehäuse befinden sich an der hinteren Seitenwand und an der linken Kopfwand je eine Bohrung zur Aufnahme der Sprengkapsel. Zwei weitere Bohrungen befinden sich auf dem Deckel des Gehäuses. Die Sprengkörper DM31, 1 kg sind so in den Behälter eingesetzt, dass unter jeder Bohrung des Behälters und Deckels ein Zündkanal eines Sprengkörpers liegt.

Bild 1

Sprengkörper 6 kg

2. Einzelteile

Gehäuse Sprengkörper DM20 VersNr 1375-12-143-9293

Sprengkörper DM31, 1 kg, siehe 6.1.1.1/1

Abmessungen und Massen:

Länge ..... 438 mm
Breite ..... 192 mm
Höhe ..... 55 mm
Gesamtmasse ..... 7 kg

6	**SPRENGMITTEL DER MARINE**	MunMerkBl
6.1	**Sprengkörper**	
6.1.2	**Sprengmittelausstattung**	

Gebrauchsname:	**Sprengmittelausstattung, Schiff**
Planungsbegriff:	Sprengmittel, Schiff
Planungsnummer:	1375-26200
VersArtBez:	SPRENGMITTELAUSSTATTUNG, DM12, Schiff
VersNr u. MunAustK:	1375-12-153-8904-MU21

1. Kurzbeschreibung

Die Sprengmittelausstattung (Bild 1) gehört zur Ausrüstung der Überwasserschiffe/Boote und ist vorgesehen für die Beseitigung von Über- und Unterwasserhindernissen sowie für das Lähmen von Gerät und für das Versenken anderer Schiffe.

Bild 1

Sprengmittelausstattung

2. Einzelteile

Packkiste für Sprengmittel ..... 1 EA
Sprengkörper 1 000 g ..... 10 EA
Sprengmasse formbar 500 g ..... 20 EA
Sprengschnur Rolle 25 m ..... 1 EA

Abmessungen (Packkasten) und Massen:

Länge	ca. 549 mm
Breite	ca. 179 mm
Höhe	ca. 339 mm
Gesamtmasse	28 kg

6	**SPRENGMITTEL DER MARINE**	MunMerkBl
6.2	**Zündmittel**	1375-2012-3
6.2.1	**Sprengkapseln**	

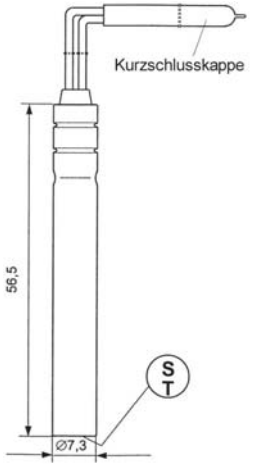
Gebrauchsname:	**Elektrische Sprengkapsel**
Planungsbegriff:	Sprengkapsel, eli, unempfindlich
Planungsnummer:	1375-01932
VersArtBez:	SPRENGKAPSEL, DM32, elektrisch, 0,45 Ampere
VersNr u. MunAustK:	1375-12-340-7329-MM02

1. Kurzbeschreibung

Die elektrische Sprengkapsel (Bild 1) besteht aus einer zylindrischen **aluminiumfarbigen Hülse**. Diese enthält im Inneren den Stopfen, die Anzündpille, die Isolierhülse, die Innenhülse mit dem Primärladungskörper mit der Primärladung und die eingepresste Sekundärladung. Die isolierten Anschlussdrähte sind 1 m lang und kurzgeschlossen. Die Sprengkapsel ist wasserdicht bis 60 m Wassertiefe.

Der Widerstand der elektrischen Sprengkapsel ist < 0,9 Ohm.

Bild 1



Elektrische Sprengkapsel
(Abmessung und Kennzeichnung)

2. Kennzeichnung

Die Farbe der Umhüllung der Anschlussdrähte ist **weiß**. In den Boden der elektrischen Sprengkapsel ist die Bezeichnung „ST“ **eingeprägt**.

3. Verpackung

Eine elektrische Sprengkapsel ist in einer Munitionsschutzhülse verpackt. Diese Munitionsschutzhülse ist in einem aluminiumkaschierten Beutel eingeschweißt.

Acht aluminiumkaschierte Beutel sind in einer Munitionsschachtel DM95316 verpackt.

60 Munitionsschachteln = 480 elektrische Sprengkapseln sind in einer Munitionskiste DM60767A1 verpackt.

Gesamtmasse der Versandpackung: 31 kg
Abmessungen der Versandpackung:

Modell	Länge	Breite	Höhe	Volumen
DM60767A1	635 mm	460 mm	430 mm	0,126 m^3

4. Sicherheitsbestimmungen

1. Elektrische Sprengkapseln sind bis unmittelbar vor ihrer Verwendung in ihrem Aluminiumbeutel in einer geeigneten Munitionsschachtel zu belassen!
2. Es ist verboten, elektrische Sprengkapseln lose aufzubewahren (z. B. in Werkzeug- oder Uniformtaschen)!
3. Es ist verboten, elektrische Sprengkapseln mit oxydierter Aluminiumhülse zu verwenden; sie sind sofort vor Ort durch Auslösen/Sprengen (Nr. 1019) zu vernichten! Dieser Munitions-Mangel ist auf dem Dienstwege zu melden.
4. Es ist verboten, eine aus dem aluminiumkaschierten Beutel entnommene elektrische Sprengkapsel, die nicht verbraucht wird, zu lagern oder zu transportieren; sie ist durch Auslösen zu vernichten!
5. Beschädigte aluminiumkaschierte Beutel sind zusätzlich in eine Aluminiumfolie zu verpacken, wobei die Ränder so umzuschlagen sind, dass kein Luftspalt entsteht. Die so verpackte elektrische Sprengkapsel ist zum Sprengplatz zu transportieren und dort durch Auslösen/Sprengen (Nr. 1019) zu vernichten!
6. Der Gesamtwiderstand des Zündstromkreises darf beim Einsatz der Zündmaschine DM50, VersNr1375-12-150-0741, 210 Ohm nicht überschreiten!

S

7. Alle Zündkabel, Zünderdrähte und Verlängerungskabel müssen – schleifenfrei – verdrillt verlegt werden!
8. Es ist v e r b o t e n, die elektrische Sprengkapsel aus dem aluminiumkaschierten Beutel zu entnehmen und einzusetzen, wenn folgende M i n d e s t a b s t ä n d e unterschritten werden (Streuströme):
   - 120 m + Fahrdrahtanlagen (z. B. elektrische Bahnen),
     + Funksender über 100 kW (einschl. Richtfunkgeräte),
     + Radaranlagen über 10 kW,
     + Starkstrom-Freileitungen;
   - 40 m + Funksender 10 kW bis 100 kW (einschl. Richtfunkgeräte),
     + Radaranlagen 100 W bis 10 kW;
   - 12 m + Strom führende Erdkabel,
     + Funksender 1 kW bis 10 kW (einschl. Richtfunkgeräte),
     + Radaranlagen 10 W bis 100 W,
   - 5 m + Mobiltelefone (C-, D- und E-Netz);
   - 4 m + Funksender unter 1 kW,
     + Radaranlagen unter 10 W;
   - 0,5 m + Trennfunken erzeugende Geräte (z. B. Generatoren, Ottomotoren, Stromschalter oder Steckdosen)!
9. Es ist v e r b o t e n, die elektrische Sprengkapsel bei heraufziehenden Gewittern, Sand- und Schneestürmen einzusetzen! (Blitzteilströme bzw. elektrostatische Aufladung).
   Ist bereits Zündbereitschaft 2 hergestellt, ist – wenn es der Auftrag erlaubt – Zündbereitschaft 1 wieder herzustellen.
10. Die Sprengkapsel darf nur in Verbindung mit formbarem Sprengstoff als Übertragungsladung oder Sprengladung genutzt werden.
11. Für die Berechnung des Gesamtwiderstandes eines Zündstromkreises und der erforderlichen Batteriespannung ist der Wert des elektrischen Widerstandes der Sprengkapsel grundsätzlich mit 0,7 Ohm anzusetzen.
12. Für die Berechnung der erforderlichen Batteriespannung ist bei Verwendung **einer** Sprengkapsel 0,7 Ampere, bei Verwendung **mehrerer** Sprengkapseln 3 Ampere als Anzündstromstärke (I_Z) anzusetzen.

S

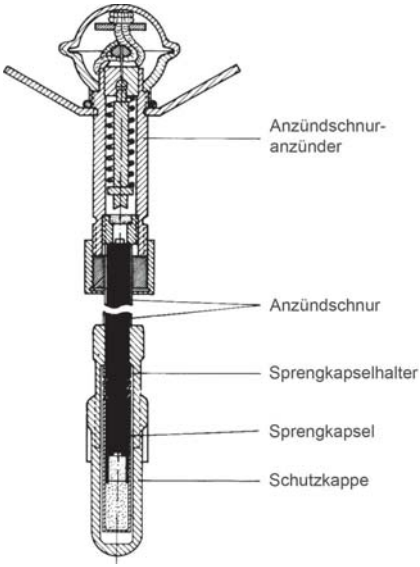
6	**SPRENGMITTEL DER MARINE**	MunMerkBl
6.2	**Zündmittel**	1375-2021-12
6.2.2	**Zünder**	Blatt 1

Gebrauchsname:	**Sprengkapselzünder 5 m**
Planungsbegriff:	Sprengkapselzünder 5 m
Planungsnummer:	1375-01822
VersArtBez:	SPRENGKAPSELZUENDER, Schlag DM81 oder DM81A1, 5 m
VersNr u. MunAustK:	1375-12-143-7943-MM47 1375-12-143-7944-MM47 1375-12-143-7945-MM47

1. Kurzbeschreibung

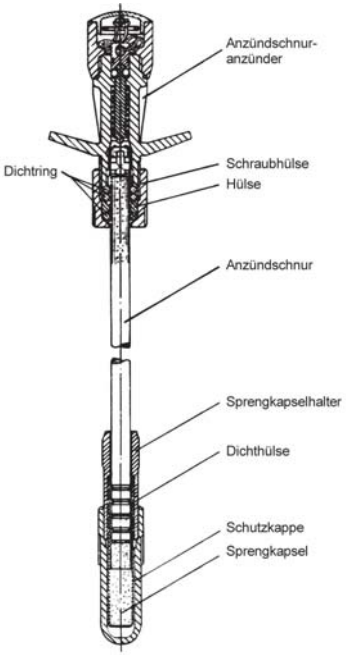
Der Sprengkapselzünder (Bilder 1 und 2) ist eine vorgefertigte, einfache Zündleitung zum Zünden von Sprengkörpern.

Bild 1



Sprengkapselzünder DM81
(Schnitt mit Bezeichnungen)

Bild 2



Sprengkapselzünder DM81A1
(Schnitt mit Bezeichnungen)

Er besteht aus einem Anzündschnuranzünder unterschiedlicher Modelle, einer Anzündschnur unterschiedlicher Modelle sowie einer Sprengkapsel mit Sprengkapselhalter. Zum Schutz der Sprengkapsel gegen Stoß und Schlag ist auf den Sprengkapselhalter eine Schutzkappe aufgeschraubt.

Die **Brenndauer** für den Sprengkapselzünder 5 m beträgt 540-660 Sekunden!

2. Kennzeichnung

siehe 1.3.4.1/2

3. Handhabung

siehe 1.3.4.1/3

4. Sicherheitsbestimmungen

siehe 1.3.4.1/3

6	**SPRENGMITTEL DER MARINE**	AnlBIAAN
6.2	**Zündmittel**	
6.2.3	**Zündmittelkästen**	

Gebrauchsname:	**Zündmittelkasten DM31**
Planungsbegriff:	Zündmittelkasten, Mar
Planungsnummer:	1375-51016
VersArtBez:	ZUENDMITTELAUSSTATTUNG, DM31 Schiff
VersNr u. MunAustK:	1375-12-152-7357-MR53

1. Kurzbeschreibung

Der Zündmittelkasten (Bild 1) enthält Anzünd-, Zündmittel und Sprengzubehör für den Sprengdienst der Marine. Der Inhalt des Kastens ist zum Verbrauch bestimmt; er ist entsprechend zu ergänzen.

Bild 1

Zündmittelkasten DM31

Der Aufbewahrungskasten besteht aus Holz, hat einen Kantenschutz und ist verschließbar (Kippverschluss mit Vorhängeschloss). Das Innere des Kastens ist entsprechend der aufzunehmenden Anzünd-, Zündmittel und des Sprengzubehörs unterteilt.

Der Aufbewahrungskasten enthält:

– 60 Sprengkapseln,
– 32 elektrische Sprengkapseln, DM32,
– 40 Zündverstärker,
– 12 Sprengkapselzünder 0,50 m,
– 75 Anzündschnuranzünder DM69,
– 40 m Anzündschnur,
– 50 Schnellverbinder und
– 100 wasserdichte Sprengkapselhalter.

Im Aufbewahrungskasten befindet sich das Anlagenblatt Ausstattungserweiterung (AnlBlAAN) als Inhaltsverzeichnis.

2. Kennzeichnung

Die Farbe des Aufbewahrungskastens ist **gelboliv**, die Beschriftung **narzissengelb**.

3. Verpackung

Gesamtmasse der Versandpackung: 23 kg

6	**SPRENGMITTEL DER MARINE**	AnlBIAAN
6.2	**Zündmittel**	
6.2.3	**Zündmittelkästen**	

Gebrauchsname:	**Zündmittelkasten DM41**
Planungsbegriff:	Zündmittelkasten, Leitfeuerzündung, Mar
Planungsnummer:	1375-51026
VersArtBez:	ZUENDMITTELAUSSTATTUNG, DM41 Schiff
VersNr u. MunAustK:	1375-12-152-7358-MR54

1. Kurzbeschreibung

Der Zündmittelkasten (Bild 1) enthält Anzünd-, Zündmittel und Sprengzubehör für den Sprengdienst der Marine. Der Inhalt des Kastens ist zum Verbrauch bestimmt; er ist entsprechend zu ergänzen.

Bild 1

Zündmittelkasten DM41

Der Aufbewahrungskasten besteht aus Holz, hat einen Kantenschutz und ist verschließbar (Kippverschluss mit Vorhängeschloss). Das Innere des Kastens ist entsprechend der aufzunehmenden Anzünd-, Zündmittel und des Sprengzubehörs unterteilt.

Der Aufbewahrungskasten enthält:

– 60 Sprengkapseln,
– 40 Zündverstärker,
– 12 Sprengkapselzünder 0,50 m,
– 75 Anzündschnuranzünder DM69,
– 40 m Anzündschnur und
– 100 wasserdichte Sprengkapselhalter.

Im Aufbewahrungskasten befindet sich das Anlagenblatt Ausstattungserweiterung (AnlBlAAN) als Inhaltsverzeichnis.

2. Kennzeichnung

Die Farbe des Aufbewahrungskastens ist **gelboliv**, die Beschriftung **narzissengelb**.

3. Verpackung

Gesamtmasse der Versandpackung: 20 kg

6	**SPRENGMITTEL DER MARINE**	VAK Mun
6.3	**Zündmittel**	AnlBlAAN
6.3.1	**Zündgerätesätze**	

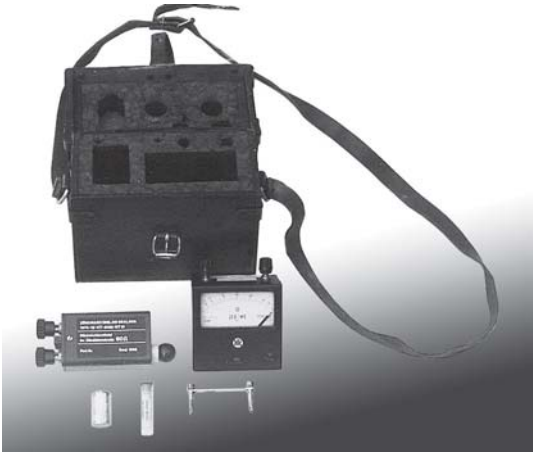
Gebrauchsname:	**Zündgerätesatz DM54**
Planungsbegriff:	Zündgeräte-Ausstattung, Mar
Planungsnummer:	1375-03336
VersArtBez:	ZUENDGERAETEAUSSTATTUNG, DM54
VersNr u. MunAustK:	1375-12-351-4388-MT78

Gebrauchsname:	**Kleine Zündmaschine**
Planungsbegriff:	Zündmaschine DM60
Planungsnummer:	1375-20110
VersArtBez:	ZUENDMASCHINE, DM60 oder DM60A1
VersNr u. MunAustK:	1375-12-177-8432

1. Kurzbeschreibung

Der Zündgerätesatz DM54 (Bild 1) enthält Gerät und Material, mit dem Zündkabel und Zündkreise geprüft und Sprengladungen durch elektrische Zündung gezündet werden können.

Bild 1



Zündgerätesatz DM54

Er besteht aus

- der Tragetasche Zündmaschine DM710 (Ledertasche),
- dem Behälter Zündmaschine DM720 (Schaumeinsatz),
- der kleinen Zündmaschine,
- dem Ohmmeter mit Kurzschlussbrücke (1.4.1.1) und
- dem Schlüssel.

Die kleine Zündmaschine (Bild 2) ist eine Kondensator-Zündmaschine mit Zugkordelantrieb und eingebauter Glimmlampe in einem Kunststoffgehäuse.

Zum Anschluss der Zündleitung sind 2 Polklemmen vorhanden.

Neben dem Zugknopf für den Antrieb des Generators befindet sich die Kontrollleuchte (Glimmlampe) für das Auslösen der Zündung.

Der Gesamtwiderstand des Zündkreises darf beim Einsatz der elektrischen Sprengkapsel, 0,45A (VersNr 1375-12-340-7329-MM02), 27 Ohm nicht überschreiten.

Bild 2

Kleine Zündmaschine

2. Verpackung

Die kleine Zündmaschine ist im Behälter DM720 verpackt.

Der Zündgerätesatz DM54 ist im Behälter DM710 (Tragetasche) verpackt.

3. Handhabung

a. Prüfung

Die Zündmaschine ist wie folgt auf Funktion und Leistung zu prüfen:

1. Zugknopf mit dem Antriebsseil bis zum Anschlag (ca. 8 cm) herausziehen und zurückführen (Bild 3).

   Hinweis:
   Aus Gründen der Materialschonung Antriebsseil nicht zu stark und möglichst senkrecht herausziehen.

Bild 3

Antriebsseil mit Zugknopf herausziehen

2. Glimmlampe am Boden der Zündmaschine beobachten und Aufziehen wiederholen (Bild 4).
   Leuchtet die Glimmlampe auf, ist die Zündmaschine funktionsfähig.

Bild 4

Herausgezogenes Antriebsseil und Glimmlampe

b. Auslösen der Zündung

1. Zündleitung an die Anschlussklemmen anschließen.
2. Zündmaschine zwei Mal aufziehen.

Hinweis:
Durch das zweimalige Ziehen lädt sich der Kondensator. Nach Erreichen der erforderlichen Kapazität erfolgt die Zündung automatisch.
Zur Kontrolle, dass sich der Kondensator entlädt, leuchtet die Glimmlampe auf.

c. Pflege und Wartung

Die Anschlussklemmen sind stets sauber, trocken und fettfrei zu halten. Leuchtet die Glimmlampe nach zweimaligem Aufziehen nicht auf, ist die Zündmaschine zur Instandsetzung zu geben.

Anhang

Hinweis auf Dienstvorschriften und dienstvorschriftenähnliche Veröffentlichungen

HDv 101/300	VS-NfD	„Bestimmmungen für Truppenübungen“
HDv 101/400	VS-NfD	„Schiedsrichterdienst im Heer“
HDv 150/100 (zE)	VS-NfD	„Schutz von Objekten“
HDv 183/100	VS-NfD	„Durchführungsbestimmungen für das Vernichten von Munition“
HDv 280/100 (zE)	VS-NfD	„Führung der Pioniere“
HDv 281/100 (zE)	VS-NfD	„Die Bataillone der Pioniertruppe“
HDv 282/200 (zE)	VS-NfD	„Die Panzerpionier-/Luftlandepionier-kompanie“
HDv 285/110	VS-NfD	„Kampfmittel für den Pionierdienst“
HDv 285/120	VS-NfD	„Gerät für den Pionierdienst – Katalog – “
AnwFE 285/200	VS-NfD	„Einsetzen von Maschinen und Geräten im Pionierdienst“
HDv 286/100	VS-NfD	„Sperren und Sprengen der Pioniere“
HDv 416/721	VS-NfD	„Schießen und Sprengen im KSK“
MDv 681/1		„Sprengvorschrift für die Marine“
MDv 871/1	VS-NfD	„Schutz von Marineanlagen“
STANAG 2017		„Befehle an den Führer des Sprengsicherungskommandos sowie an den Führer des Sprengkommandos/Zündtrupps“
STANAG 2036		„Verfahren für das Anlegen, Markieren, Nachweisen und Melden von Landminensperren“
STANAG 2143		„Kampfmittelerkundung/Kampfmittelbeseitigung“
STANAG 2430		„Pioniermeldung der Landstreitkräfte im Einsatz“
STANAG 2989		„Übergabe/Übernahme von Sperren“
TDv 031	VS-NfD	„Unbrauchbarmachung von Wehrmaterial“
TDv 5825/046-15	VS-NfD	„Navigationsempfänger Satellit GPS-Empfänger PLGR 95 PPS“, Band I-III

ZDv 1/11		„Taktische Zeichen“
ZDv 3/11		„Gefechtsdienst aller Truppen (zu Lande)“
ZDv 3/17		„Handgranaten, Handflammpatronen und die Granatpistole 40 mm“
ZDv 3/709		„Handhaben von Werkzeug, Gerät und Baustoffen“
ZDv 3/710	VS-NfD	„Tarnen und Täuschen“
ZDv 3/760	VS-NfD	„Feldbefestigungen“
ZDv 15/2		„Humanitäres Völkerrecht in bewaffneten Konflikten – Handbuch –“
ZDv 15/3		„Humanitäres Völkerrecht in bewaffneten Konflikten – Textsammlung –“
ZDv 30/41		„Begriffe der Logistik und Rüstung“
ZDv 34/210		„Allgemeine Schutz- und Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit Munition“
ZDv 34/250		„Schutz- und Sicherheitsbestimmungen für die oberirdische Lagerung von Munition“
ZDv 44/2		„Arbeitsschutz und Unfallverhütung“
ZDv 44/10		„Schießsicherheit“
ZDv 90/20		„Katalog über Lärmschutzmaßnahmen bei der Verwendung von Wehrmaterial“
Leitfaden		Leitfaden für den baulichen Schutz bei Unterbringung im Einsatz Herausgeber: Streitkräfteamt Abt V Infrastruktur

Anweisung für den Einsatz des Minenräumpanzers Keiler VS-NfD, Ausgabe: Januar 1996.

Besondere Anweisung für die Arbeitssicherheit im Heer (BesAnArbSichH)

BMVg Fü H IV 5 – Az 40-30-30/10, VS-NfD v. 04.10.94 (GMIF PiÜbPl (L/W))

Einteilung der Sperren

Sperrart / **Vorbereitungsgrad** (Verfügbarkeit)	**Minensperren**	**Sprengsperren**	**Bausperren**
Feldmäßige Sperren	– Verlegeminensperre – Richtminensperre – Wurfminensperre – Sicherungsminensperre – Scheinminensperre	– Brückenzerstörung – Zerstörung von anderen Verkehrsanlagen und Bauwerken	– Drahtsperre – Drahtseilsperre – Baumsperre – Barrikade – Panzerabwehrgraben – Hangabstich
Ständige Sperren			siehe:
Mobile vorbereitete Sperren			**Leitfaden für den baulichen Schutz bei Unterbringung im Einsatz** Herausgeber: **Streitkräfteamt** **Abt. V Infrastruktur**

Ermächtigung für das Anordnen und Anlegen von Sperren und anderen Vorrichtungen

Anordnungsbefugnis in Operationen verbundener Kräfte in allen Intensitäten	**Sperren und andere Vorrichtungen**	**Ausführende Truppen**		**Nachweis**
		Anlegen	**Schließen/Auslösen**	
Führer von – Verbänden – Einheiten – Teileinheiten	**Bausperren** – Drahtsperre – Drahtseilsperre – Barrikade – Baumsperre	alle Truppen		Sperrmeldung
	Mobile vorbereitete Sperren	alle Truppen		Sperrmeldung
Befehlshaber[1] **im Operationsgebiet** sowie von diesem ermächtigte **Führer** von – Verbänden – Einheiten – Teileinheiten oder **Befehlshaber**[1] **Einsatzführungskommando der Bw** sowie von diesem ermächtigte **Kontingentführer**	**Andere Vorrichtungen** – zum Verstärken eigener Stellungen und Sperren	alle Truppen		Sperrmeldung[2]
	Sicherungsminensperren[3]	alle Truppen		Sperrmeldung[4]

1 Entscheidet in Übereinstimmung mit internationalen Konventionen, Einsatzrichtlinien (ROE) und Einschränkungen von Seiten der Aufnahmestaaten, in denen die Operation durchgeführt wird.
2 Können sie nach dem Einsatz nicht geräumt werden, erstellen die Pioniere einen Sperrnachweis.
3 auch als Scheinminensperre angelegt
4 Können sie nach dem Einsatz nicht geräumt werden, erstellen die Pioniere einen Minensperrnachweis.

Ermächtigung für das Anordnen und Anlegen von Sperren und anderen Vorrichtungen

Anordnungsbefugnis in Operationen verbundener Kräfte in allen Intensitäten	**Sperren und andere Vorrichtungen**	**Ausführende Truppen**		**Nachweis**
		Anlegen	**Schließen/Auslösen**	
Befehlshaber[1] **im Operationsgebiet** sowie von diesem ermächtigte **Führer** von Verbänden oder **Befehlshaber**[1] **Einsatzführungskommando der Bw** sowie von diesem ermächtigte **Kontingentführer**	**Minensperren**[2] – Verlegeminensperre	Pioniere	Pioniere oder Kampftruppen/Infanterie	Minensperrnachweis
	– Richtminensperre – Wurfminensperre[3]	Pioniere Pioniere oder Artillerie		Minensperrnachweis SCATMINREC
	Sprengsperren – Brückenzerstörung – Zerstörung von anderen Verkehrsanlagen und Bauwerken	Pioniere	Pioniere oder Kampftruppen/Infanterie	Sprengplan
	Bausperren – Panzerabwehrgraben – Hangabstich	Pioniere		Sperrmeldung
	Ständige Sperren	Pioniere		Sperrmeldung

1 Entscheidet in Übereinstimmung mit internationalen Konventionen, Einsatzrichtlinien (ROE) und Einschränkungen von Seiten der Aufnahmestaaten, in denen die Operation durchgeführt wird.
2 auch als Scheinminensperre angelegt
3 Artillerie setzt ebenfalls Wurfminen ein, die Luftwaffe wurfminenähnliche Submunition.

Übergabe und Übernahme von einzelnen Sperren

(Anleitung für Teileinheitsführer) (STANAG 2989)

HANDOVER/TAKEOVER CHECKLIST	CHECKLISTE FÜR DIE ÜBERGABE/ÜBERNAHME	LISTE DE VERIFICATION POUR LE TRANSFERT D'OBSTACLES
A. IDENTIFY CHECK	A. IDENTITÄTSPRÜFUNG	A. CONTROLE D'IDENTITE
I am	**Ich bin**	**Je suis**
1. the platoon leader of .... platoon, ... company	1. der Zugführer des ....Zuges, der ..... Kp	1. le chef de la ... section de la ... compagnie
2. the squad leader of ..... squad, ... platoon, ... company	2. der Gruppenführer der .... Grp, des .... Zuges der .... Kp	2. le chef du ... groupe de la ...section de la ... compagnie
3. the Commander of the Demolition Guard	3. der Führer des Sprengsicherungs-kommandos	3. le chef du détachement de protection
4. the Commander of the Demolition Firing Party	4. der Führer des Sprengkommandos	4. le chef du détachement de mise en oeuvre
tasked to	**beauftragt**, die Sperre	**chargé**
5. handover the obstacle	5. zu übergeben	5. de la remise
6. takeover the obstacle	6. zu übernehmen	6. de la reprise de l'obstacle
7. **I request** a mutual identity check (Identity Card/demo-lition order)	7. **Ich bitte um** gegenseitiges Ausweisen (Truppenausweis/Sprengbefehl)	7. **Je vous demande** de justifier votre identité et de vérifier la mienne (carte d'identité/ consignes de destruction)

HANDOVER/TAKEOVER CHECKLIST	CHECKLISTE FÜR DIE ÜBERGABE/ÜBERNAHME	LISTE DE VERIFICATION POUR LE TRANSFERT D'OBSTACLES
B. BRIEFING ON THE TACTICAL SITUATION	B. EINWEISUNG IN DIE TAKTISCHE LAGE	B. INITIATION A LA SITUATION TACTIQUE
I request (by means of a map/sketch)	**Ich bitte um (mittels einer Karte/Skizze)**	**Je vous demande (à l'aide d'une carte ou d'un croquis) des renseignements sur**
8. Briefing on the terrain	8. Geländeeinweisung	8. le terrain
9. Information on the enemy	9. Angaben über den Gegner	9. l'ennemi
Information on our own troops	**Angaben über eigene Kräfte**	**Les éléments amis**
10. Flanking Units	10. Nachbarn	10. voisins
11. Local security of the obstacle	11. Sicherung an der Sperrstelle	11. éléments de sécurité sur l'obstacle
12. Information on the last of our own forces that will pass through the obstacle	12. Angaben über letzte eigene Kräfte, die die Sperre durchfahren werden	12. derniers éléments amis devant passer par l'obstacle
13. Who gives the order to close or fire the obstacle?	13. Wer erteilt den Befehl zum Auslösen/Schließen?	13. Qui est l'autorité donnant l'ordre de mise de feu/de fermeture?
14. By which means will the order to close or fire the obstacle be given?	14. Auf welchem Wege wird der Befehl zum Auslösen/Schließen erteilt?	14. De quelle manière l'ordre de mise á feu/de fermeture sera-t-il donné?
C. DETAILS OF A MINEFIELD	C. EINZELHEITEN EINER MINEN-SPERRE	C. DETAILS RELATIFS A UN CHAMP DE MINES
15. Briefing on the Minefield Record in all details	15. Durchsprechen des Minensperr-nachweises in allen Einzelheiten	15. Explication détaillée du relevé de pose de mines

HANDOVER/TAKEOVER CHECKLIST	CHECKLISTE FÜR DIE ÜBERGABE/ÜBERNAHME	LISTE DE VERIFICATION POUR LE TRANSFERT D'OBSTACLES
Briefing on the obstacle	**Einweisung in die Sperre**	**Renseignements sur l'obstacles à base de mines**
16. Type of minefield	16. Art der Minensperre	16. Type d'obstacles à base de mines
17. Boundaries	17. Ausdehnung	17. Dimensions
18. Number of strips/rows etc., IOE	18. Anzahl der Streifen/Reihen etc., VUR	18. Nombre de rangeés/bandes mineés etc., CEI
19. Landmarks/Intermediate markers	19. Festpunkte/Zwischenpunkte	19. Repères fixes/intermediaires
20. Type and number of mines laid	20. Art und Anzahl der verlegten Minen	20. Type et nombre de mines posées
21. The time mines are scheduled to self-destruct/neutralize/sterilize (if appropriate)	21. Zeitpunkt, zu dem sich Minen selbst zerstören/neutralisieren/sterilisieren (wenn zutreffend)	21. Heure à laquelle les mines doivent s'auto-détruire/se neutraliser d'elles mémes/dévenir inertes (selon le cas)
22. Width and marking of the lane	22. Breite und Markierung der Gasse	22. Largeur et balisage du couloir
23. Type of fencing	23. Umzäunung	23. Type de marquage
24. Location of mines and fuses required to close the lane	24. Lagerort der Minenzünder	24. Lieu de stockage des mines et des allumeurs nécessaires pour fermer le couloir
25. Location of packing material/ safety pins, etc.	25. Lagerort des Verpackungsmaterials/ Sicherungsstifte, etc.	25. Lieu de stockage du matériel d'emballage, des goupilles de sécurité, etc.
26. Procedures required to close the lane	26. Tätigkeit zum Schließen	26. Opérations nécessaires pour fermer le couloir
27. Traffic control	27. Verkehrsregelung	27. Régulation de la circulation
28. Maintenance of the driving surface in the safe lane	28. Instandhaltung der Fahrspur der Gasse	28. Entretien du chemin de roulement du couloir

HANDOVER/TAKEOVER CHECKLIST	CHECKLISTE FÜR DIE ÜBERGABE/ÜBERNAHME	LISTE DE VERIFICATION POUR LE TRANSFERT D'OBSTACLES
Estimate of the time required	**Angaben über Zeitbedarf für**	**Informations concernant les délais nécessaires pour**
29. To close the lane	29. Schließen der Gasse	29. la fermeture du couloir
30. To remove the fences and/or the markings	30. Entfernen der Kennzeichnung	30. l'enlèvement du balisage/marquage
D. DETAILS OF A DEMOLITION OBSTACLE	D. EINZELHEITEN EINES SPRENG-OBJEKTS	D. DETAILS D'UN OUVRAGE A DETRUIRE
31. Briefing on the obstacle folder in all details	31. Durchsprechen des Sprengplans in allen Einzelheiten	31. Explication détaillée du carnet d'obstacle
Briefing on the Obstacle	**Einweisung in das Objekt**	**Initiation à l'ouvrage**
32. The type of obstacle	32. Art des Objekts	32. Type d'ouvrage
33. Fixing of the charges	33. Anbringung der Ladungen	33. Mise en place des charges
34. The run of the firing circuit (ring main and branch lines)	34. Verlauf der Zündkreise/Zündketten	34. Disposition des chaines de mise de feu
35. Type of main firing circuit/reserve firing circuit	35. Art der Hauptzündung/ Reservezündung	35. Type de dispositif de mise de feu principal/de réserve
36. The firing point/points	36. Zündstelle(n)	36. Emplacement de la (des) position(s) de mise de feu
37. Present State of Readiness	37. Derzeitige Zündbereitschaft	37. Etat d'amorcage
38. Procedure required to change the State of Readiness	38. Tätigkeiten zur Änderung der Zündbereitschaft	38. Opérations nécessaires pour changer l'état d'amorcage
39. Procedure required to fire the demolition	39. Tätigkeiten zum Auslösen der Sprengung	39. Opérations nécessaires pour la mise de feu

HANDOVER/TAKEOVER CHECKLIST	CHECKLISTE FÜR DIE ÜBERGABE/ÜBERNAHME	LISTE DE VERIFICATION POUR LE TRANSFERT D'OBSTACLES
40. Traffic control	40. Verkehrsregelung	40. Régulation de la circulation
41. The demolition order in detail	41. Sprengbefehl in allen Einzelheiten	41. Details des consignes de destruction
Estimate of the time required	**Angaben über Zeitbedarf für**	**Informations concernant les délais nécessaires pour**
42. To change the State of Readiness 1 (safe) to 2 (armed)	42. Änderung der Zündbereitschaft	42. le changement de l'état de preparation, 1 (non amorce) à 2 (amorce)
43. To fire the demolition	43. Auslösen der Sprengung	43. la mise de feu
E. WRITTEN HANDOVER/TAKEOVER	E. SCHRIFTLICHE ÜBERGABE/ ÜBERNAHME	E. PROCES-VERBAL DE TRANSFERT
Signatures of „Handing over/ Taking over" (Names, Rank, Unit, Date-time-group) on	**Unterschriften des Übergebenden/ Übernehmenden (Name, DGrd, Einheit, Datum/Uhrzeit) auf/im**	**Signature des responsables de la remise/reprise (noms, grade, unité, date/heure) à apposer sur**
44. Demolition order (para 11)	44. Sprengbefehl	44. Consignes de destruction (para 11)
45. Obstacle folder (if appropriate)	45. Im Sperrheft (wenn zutreffend)	45. Carnet d'obstacle (selon le cas)
46. The minefield record (remarks)	46. Auf Minensperrnachweis (Anmerkungen)	46. le relevé de pose (remarques)
47. In case it is required by the Authority „Handing over", an additional hand-written certificate may be produced. (See demolition order para XX)	47. Falls vom Übergebenden gewünscht, zusätzlichen formlosen handschriftlichen Beleg erstellen (siehe Sperrauftrag Nr. xx)	47. Au cas où le responsable de la remise lejugerait nécessaire, établir un certificat supplémentaire sur papier ordinaire (Voir consignes de destruction para XX)
48. Handover/Takeover of obstacle documentation	48. Übergabe/Übernahme der Sperrunterlagen	48. Remise/prise en charge des documents relatifs à l'obstacle

HANDOVER/TAKEOVER CHECKLIST	CHECKLISTE FÜR DIE ÜBERGABE/ÜBERNAHME	LISTE DE VERIFICATION POUR LE TRANSFERT D'OBSTACLES
F. REPORTS	F. MELDUNGEN	F. COMPTES RENDUS
Report of the completion of Handover/Takeover	**Meldung der durchgeführten Übergabe/Übernahme**	**Rendre compte de la remise/prise en charge de l'obstacle**
49. to the Commander of the Demolition Guard	49. an Führer des Sprengsicherungs-kommandos	49. au chef du détachement de protection
50. to your own unit	50. an eigene Einheit	50. à son commandant d'unité
Report on the firing/closing	**Meldung der Auslösung/ des Schließens**	**Rendre compte de la mise de feu/ de la fermeture**
51. to the Commander of the Demolition Guard	51. an Führer des Sprengsicherungs-kommandos	51. au chef du détachement de protection
52. your own unit	52. an eigene Einheit	52. à son commandant d'unité

Sperrmeldung

(Mustervordruck Vorderseite)

Meldung Nr	Ort	Zeit
Absender:	Abgegangen: (UTM-Gitter)	
	Angekommen:	
	Erhalten: (Name)	

An .....

Sperrmeldung

Art der Sperre: .....

Lage: .....

FP 1: .....

FP 2: .....

ZP 1: .....

ZP 2: .....

Art des Kpfm: .....

Anzahl: .....

Wirkzeit: .....

Art des Zünders: .....

Beginn: .....

Fertigstellung: .....

Meßgeräte: .....

Beachte: 1. Wo – wann – wer – wie – was
2. Deckname

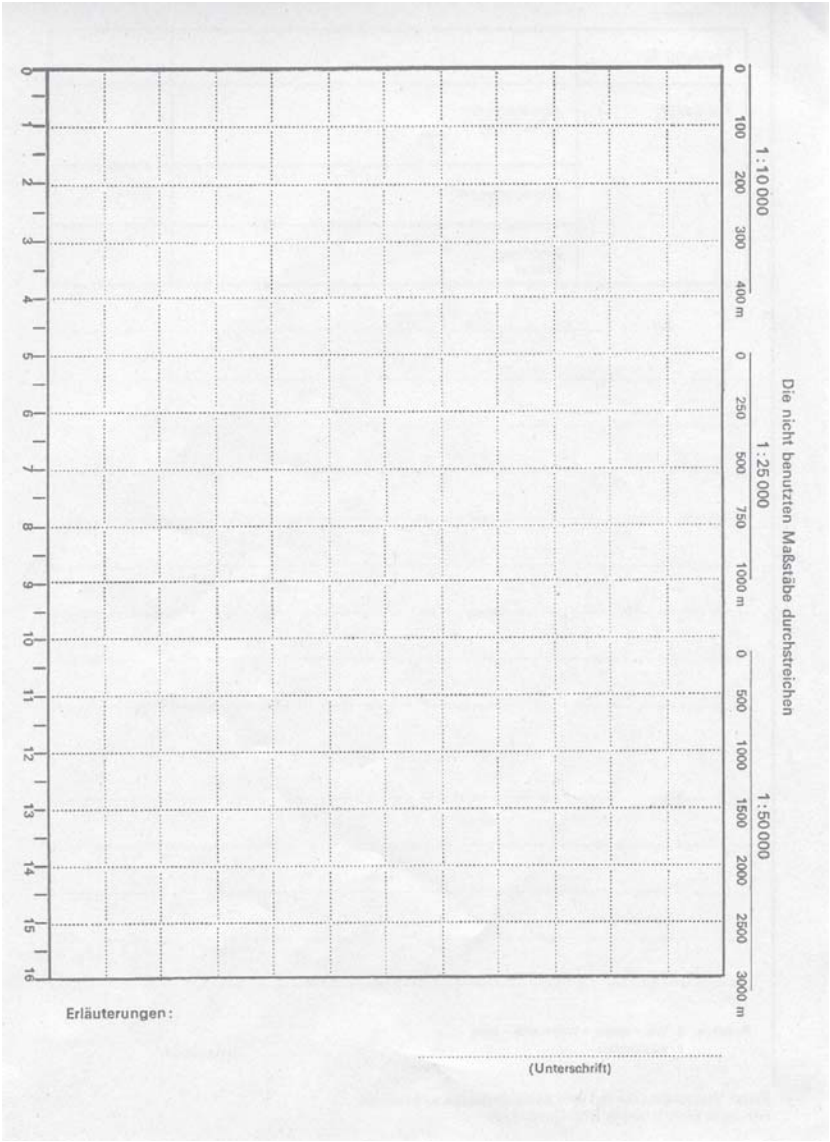
..... Unterschrift

PK: _____

Dieser Vordruck ist nur auf dem Nachschubwege zu beziehen.
FAForm H 30/86 V VersNr 7530-12-120-1722

Sperrmeldung

(Mustervordruck Rückseite)



Sperrmeldung

(Beispiel für Sicherungsminensperre; Vorderseite)

Meldung Nr 03	Ort	Zeit
Absender:	Abgegangen: (UTM-Gitter) ZgGefStd UP xxx yyy	131510Z nov04
III./2./401	Angekommen:	
	Erhalten: (Name)	

An KpChef 2./401

Sperrmeldung

Art der Sperre: Sicherungsminensperre

Lage: Waldgebiet 500 westlich A-Dorf

FP 1: UP xxxx yyyy / alleinstehende Eiche

FP 2: UP xxxx yyyy / Durchlass am Waldeingang

ZP 1:

ZP 2:

Art des Kpfm: PzAbwRMi

Anzahl: 1

Wirkzeit: 12 Tage

Art des Zünders: Lichtwellenleiter

Beginn: 131415Znov04

Fertigstellung: 131500Znov04

Meßgeräte: Marschkompaß/Schritt

Beachte: 1. Wo – wann – wer – wie – was
2. Deckname

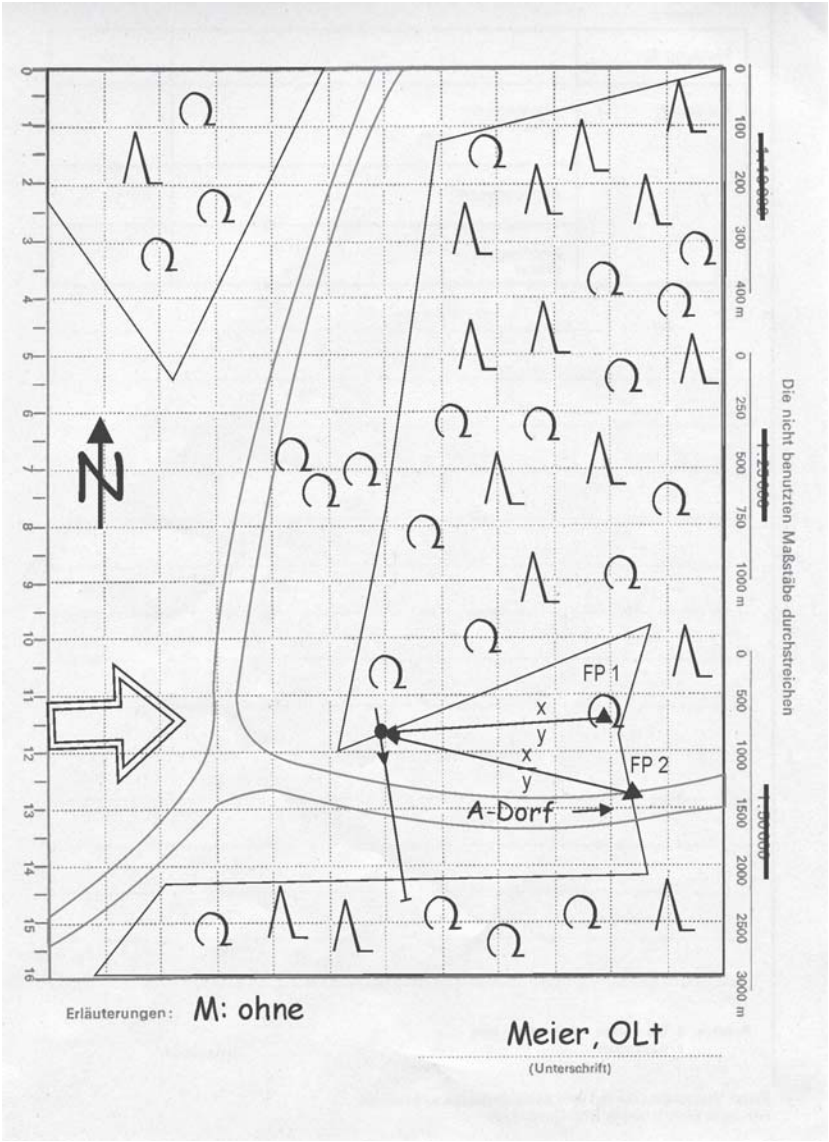
Meier, OLt
Unterschrift

PK: 250570-M-61019

Dieser Vordruck ist nur auf dem Nachschubwege zu beziehen.
FAForm H 30/86 V VersNr 7530-12-120-1722

Sperrmeldung

(Beispiel für Sicherungsminensperre; Rückseite)



Sperrmeldung

(Beispiel für Bausperren; Vorderseite)

Meldung Nr 03	Ort	Zeit
Absender:	Abgegangen: (UTM-Gitter) ZgGefStd UP xxx yyy	231710Z nov04
III./2./401	Angekommen:	
	Erhalten: (Name)	

An KpChef 2./401

Sperrmeldung

Art der Sperre: Flächendrahtsperre

Lage: vor Waldgebiet 500 westl. A-Dorf UP xxx yyy

FP 1:

FP 2:

ZP 1:

ZP 2:

Art des Kpfm:

Anzahl:

Wirkzeit:

Art des Zünders:

Beginn:

Fertigstellung: 231700Znov04

Meßgeräte: Schritt

Beachte: 1. Wo – wann – wer – wie – was
2. Deckname

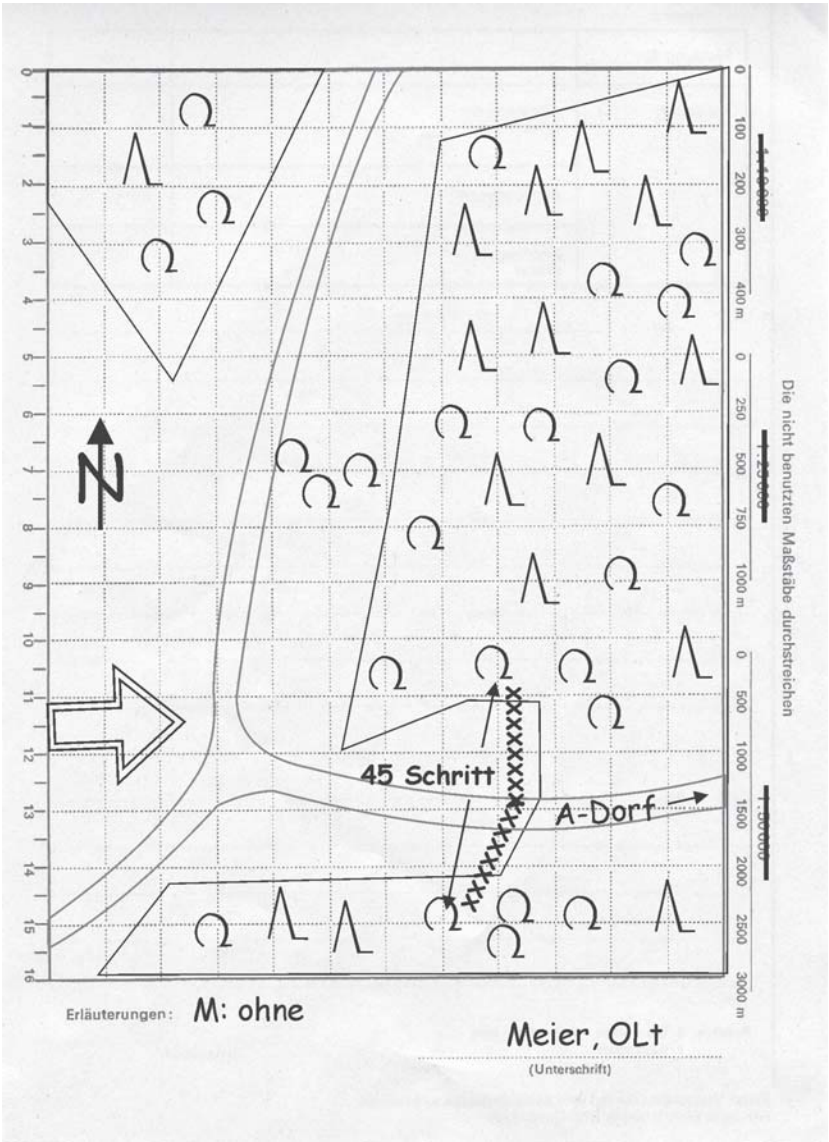
Meier, OLt
Unterschrift

PK:

Dieser Vordruck ist nur auf dem Nachschubwege zu beziehen.
FAForm H 30/86 V VersNr 7530-12-120-1722

Sperrmeldung

(Beispiel für Bausperren; Rückseite)



Sperrmeldung

(Beispiel für andere Vorrichtungen; Vorderseite)

Meldung Nr 03	Ort	Zeit
Absender:	Abgegangen: (UTM-Gitter) ZgGefStd UP xxx yyy	221410Z may04
III./2./401	Angekommen:	
	Erhalten: (Name)	

An KpChef 2./401

Sperrmeldung

Art der Sperre: Andere Vorrichtung zur Sicherung

Lage: Brücke 800 südw. A-Dorf

FP 1: UP xxxx yyyy / Durchlass

FP 2: UP xxxx yyyy / Strommasten

ZP 1: Alleinst. Eiche, Kennzeichnung rot mark. Pkt.

ZP 2: ———

Art des Kpfm: 20 kg TNT

Anzahl: 1 geballte Ladung in einer Kiste

Wirkzeit: unbegrenzt

Art des Zünders: elektrische Zündung

Beginn: 221200Zmay04

Fertigstellung: 221400Zmay04

Meßgeräte: Marschkompaß/Schritt

Beachte: 1. Wo – wann – wer – wie – was
2. Deckname

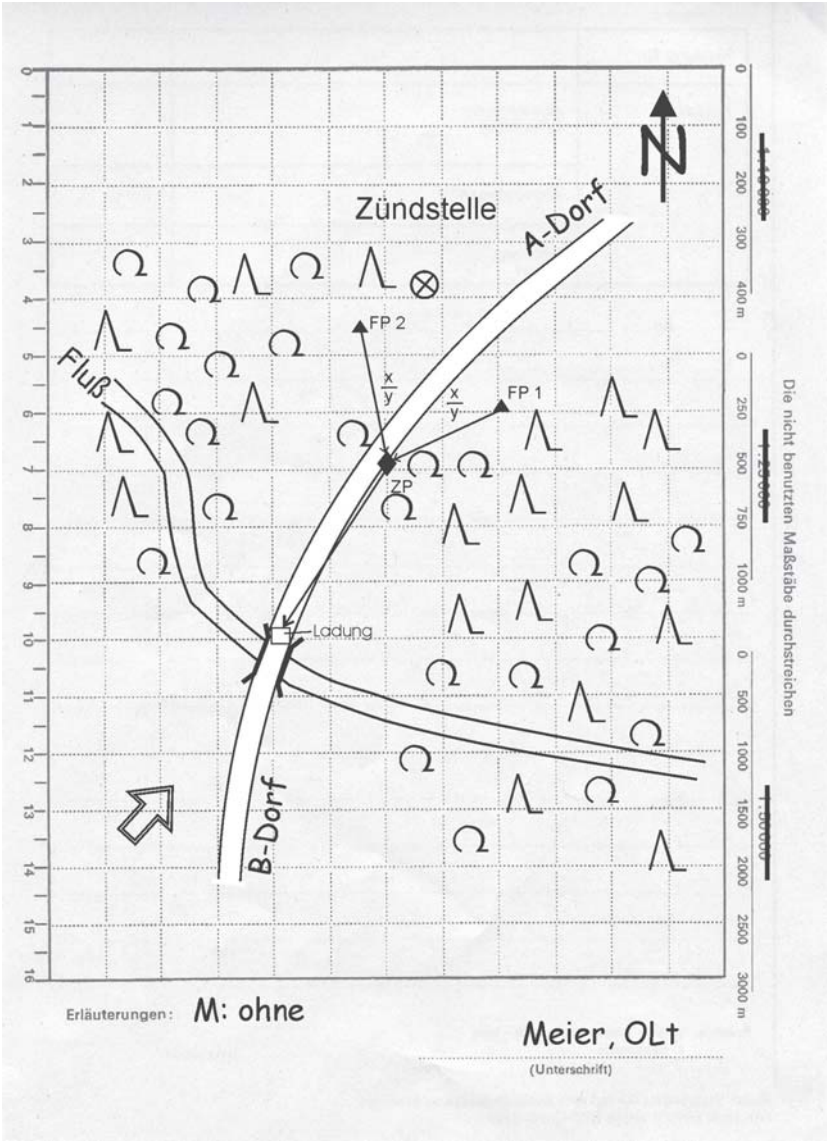
Meier, OLt
Unterschrift

PK: 250570-M-61019

Dieser Vordruck ist nur auf dem Nachschubwege zu beziehen.
FAForm H 30/86 V VersNr 7530-12-120-1722

Sperrmeldung

(Beispiel für andere Vorrichtungen; Rückseite)



Übergabe/Übernahme einer Sperre

NATO.....OTAN
(Security Classification)

(ON COMPLETION/UNE FOIS REMPLIE/NACH AUSFÜLLEN)

SAMPLE RECEIPT FOR OBSTACLE HANDOVER/TAKEOVER:

(Copy for Transferring Commander/Exemplaire Pour L'Autorité Procédant à la Remise/Ausfertigung für den Übergebenden.)

HANDOVER/TAKEOVER OF TARGET No: REMISE/REPRISE DU DISPOSITIF No: ÜBERGABE/ÜBERNAHME DER SPERRE Objektnummer:	
TYPE OF TARGET: TYPE D'OBSTACLE: ART DER SPERRE:	
GRID REFERENCE: COORDONNEES: KOORDINATEN:	

Accepting Commander/Autorité Prenant en Charge/Übernehmender			
Name/Nom/Name:		Rank/Grade/ Dienstgrad:	
Unit/Unite/Einheit:		Signature/Signature/ Unterschrift:	
Date/Time Group Group Date/Heure Datum/Zeit/-gruppe			

Transferring Commander/Autorité Procédant à La Remise/Übergebender			
Name/Nom/Name:		Rank/Grade/ Dienstgrad:	
Unit/Unite/Einheit:		Signature/Signature/ Unterschrift:	

NATO.....OTAN
(Security Classification)

(ON COMPLETION/UNE FOIS REMPLIE/NACH AUSFÜLLEN)

Sprengbefehl

(Beispiel: Brückensprengung, durch Kampftruppen auszulösen)

NATO -...*VS-NfD*.....

(VS-Geheimhaltungsgrad)

SPRENGBEFEHL
LfdNr.: ..... *3*.....
Von: ... *Kdr PzGrenBtl 402* ...

1. Ausftg. Führer Sprengsicherungskommando (Gelb)
2. Ausftg. Führer Sprengkommando (Weiss)
3. Ausftg. Verbleib beim verantwortlichen Führer (Grün)
4. Ausftg. ..... (Rosa)
5. Ausftg. ..... (Rot)

Teil I

1. Angaben zum Sprengobjekt:

a. Beschreibung ..... *Straßenbrücke EBSTORF*.....
b. Ort (UTM-Koordinaten) ..... *ND 945 767* .....
c. Deckname/Kenn-Nummer ..... *S - 111* .....
(ist allen Befehlen als Bezeichnung des Sprengobjektes voranzustellen)
d. Technische Anweisungen ..... *siehe Sprengplan* .....

2. Ausführende Truppenteile:

a. Sprengsicherungskommando stellt ..... *III./2./PzGrenBtl 402* .....
b. Sprengkommando stellt ..... *III./3./PiBtl 901* .....

3. Befehle an den Führer des Sprengkommandos:

a. Sprengobjekt ist vorzubereiten für die Zündbereitschaft ..... *1* ..... bis ..... *180930Zjun* .....
(Datum/Zeitgruppe)
b. [X] Sie bekommen alle anderen Befehle vom Führer Sprengsicherungskommando. Tragen Sie den Erhalt dieser Befehle in Teil II ein.
c. [X] Es wird kein Sprengsicherungskommando eingesetzt. Sie haben nach den in Nrn. 5, 6 und 7 gegebenen Befehlen zu handeln und den Erhalt dieser Befehle in Teil II einzutragen.

(Nur ein Auswahlfeld ankreuzen.)

4. Befehle an den Führer des Sprengsicherungskommandos:

Ihre Verantwortlichkeiten sind in der Nr. IV (s. Rückseite) aufgeführt. Sie haben nach den in Nrn. 5, 6 und 7 gegebenen Befehlen zu handeln und den Erhalt dieser Befehle in Teil II einzutragen.

5. Sprengung ist auszulösen:

a. [ ] sofort nach Abschluss der Sprengvorbereitungen,
b. [X] nach Erhalt des Deckwortes gemäß Nr. 8 c über Funk
c. [X] bei Erhalt des Befehls durch den verantwortlichen Führer ~~oder durch seinen Verbindungsoffizier~~ persönlich,
d. [ ] (andere Befehle) .....

6. Befehl für das Auslösen der Sprengung im Notfall:

a. [X] Sie lösen die Sprengung n u r wie in Nr. 5 befohlen aus.
b. [ ] Sie lösen die Sprengung selbstständig aus, wenn das Sprengobjekt inGegnerhand zu fallen droht.

(Nur ein Auswahlfeld ankreuzen.)

7. Andere Befehle als die zur Auslösung der Sprengung werden gegeben:

a. [ ] vom verantwortlichen Führer persönlich,
b. [ ] vom Verbindungsoffizier des verantwortlichen Führers persönlich,
c. [ ] über Funk,
d. [ ] ..... (andere Möglichkeiten).

8. Deckwörter:

Auszuführende Tätigkeiten oder zu treffende Regelungen	Deckwort
a. Änderung der Zündbereitschaft 1 (gesichert) auf 2 (entsichert)	*HALSKETTE*
b. Änderung der Zündbereitschaft 2 (entsichert) auf 1 (gesichert)	*GOLDRING*
c. Sprengung jetzt auslösen	*HAMMER*
d. Nr. 3 b ungültig, es gilt Nr. 3 c	*AKTENORDNER*
e. Nr. 3 c ungültig, es gilt Nr. 3 b	
f. Nr. 5 c ungültig, es gilt Nr. 5 b	
g. Wechsel des verantwortlichen Führers zu:	
h.	
i.	

Beachte: Die Nr. 8 h und 8 i können bei Lageänderung zur Aufhebung der Nr. 6 a oder 6 b verwendet werden.

9. Verantwortlicher Führer bzw.verantwortliche Führerin:

Unterschrift ..... *Müller, OTL* ..... Dienstgrad, Name ..... *OTL Müller* .....
Dienststellung .. *Kdr PzGrenBtl 402* ..... Datum/Zeitgruppe .... *172030Zjun* .....

Teil II

10. Änderung der Zündbereitschaft:

a. Die vom Führer des Sprengkommandos geschätzte Zeit für die Änderung der Zündbereitschaft 1 (gesichert) auf 2 (entsichert) beträgt ..... *10* ..... Minuten.
b.

Befohlene Zündbereitschaft	Befehlende Stelle	Datum/Zeitgruppe	
		Befehl erhalten	Änderung ausgeführt
2	*Fhr SprengSichKdo*	*181245Zjun*	*181255Zjun*

11. Übergabe und Übernahme des Sprengobjektes:

	Dienstgrad, Name, Truppenteil	Unterschrift	Datum/Zeitgruppe
Übergebender Führer			
Übernehmender Führer			

NATO -...*VS-NfD*.....

(VS-Geheimhaltungsgrad)

NATO -...*VS-NfD*.....

(VS-Geheimhaltungsgrad)

12. Sonstige Änderungen zu Teil I (falls erforderlich)**:**

Angaben	Datum/Zeitgruppe des Erhalts

13. Sprengung jetzt auslösen:

Unterschrift: ..... ***Schweizer, OFw*** .....

Dienstgrad, Name, Truppenteil: .... *OFw Schweizer, III./3./PiBtl 901* .....

Datum/Zeitgruppe: ..... *181305Zjun* .....
(oder Datum/Zeitgruppe bei Erhalt des Deckwortes nach Nr. 8 c)

Teil III

14. Meldung des Sprengergebnisses:

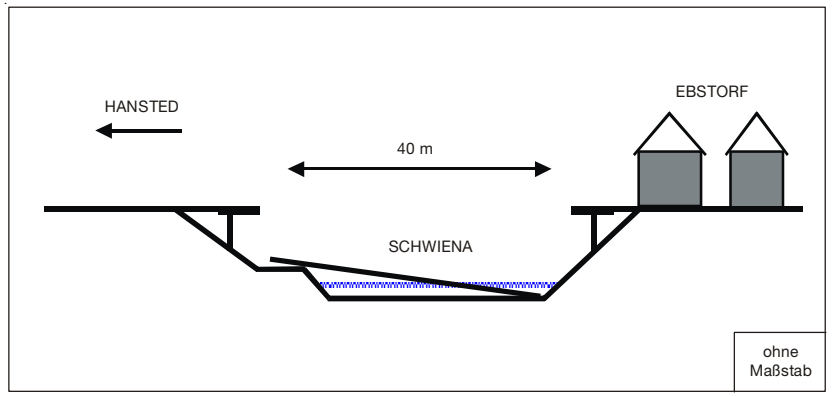
a. **Brücke:**
Geschätzte Weite der Sprenglücke: ..... *40 m* .....
Anzahl der zerstörten Brückenbögen: ... *1* .....

b. **Straße, Piste, Eisenbahnstrecke:**
Anzahl der Krater: .....
Durchmesser/Tiefe: ..... /.....

c. Anderes Sprengobjekt .....

d. **Verlegte Minen:** ~~Ja~~ /Nein Anzahl PzAbwMi/Typ/Wirkzeit ..... /..... /.....
Anzahl SchtzAbwMi/Typ/Wirkzeit ..... /..... /.....

15. Skizze:



Unterschrift: ..... ***Schweizer, OFw*** .....
Dienstgrad, Name, Truppenteil: ..... *OFw Schweizer, III./3./PiBtl 901* .....
Datum/Zeitgruppe: ..... *181330Zjun* .....

Befehle für das Sprengen

Anweisungen für das Ausfüllen und Verteilen des Vordrucks

I. Die Nummern 1 bis 9 im Teil I sind durch den verantwortlichen Führer auszufüllen. Bei Auswahlfeldern ist das Zutreffende anzukreuzen.

II. Die 1. Ausfertigung (Gelb) ist dem Führer des Sprengsicherungskommandos auszuhändigen, die 2. (Weiss) dem Führer des Sprengkommandos. Die Ausfertigungen Nr. 3 (Grün), Nr. 4 (Rosa) und Nr. 5 (Rot) verbleiben beim verantwortlichen Führer.

III. Wenn der verantwortliche Führer, der Führer Sprengsicherungskommando oder der Führer Sprengkommando wechselt, ist ein neuer Vordruck auszufüllen.

Befehle an den Führer des Sprengsicherungskommandos

IV. Sie sind verantwortlich für die:
a. Führung des Sprengsicherungskommandos und des Sprengkommandos,
b. Sicherung der Sprengstelle gegen Angriffe des Gegners oder Sabotage sowie für die Regelung des Verkehrs und der Flüchtlingsbewegungen an der Sprengstelle,
c. schriftliche Erteilung des Befehls zur Änderung der Zündbereitschaft an den Führer des Sprengkommandos (Nr. 10 b der 2. Ausfertigung),
d. schriftliche Erteilung des Befehls zum Auslösen der Sprengung an den Führer des Sprengkommandos (Nr. 13 der 2. Ausfertigung),
e. ständige Unterrichtung des verantwortlichen Führers über die Lage an der Sprengstelle.

V. Der Führer des Sprengkommandos hat die technische Leitung der Sprengung, jedoch müssen Sie Gewähr leisten, dass er Sie über alle von ihm ausgeführten Tätigkeiten oder getroffenen Regelungen unterrichtet. Ihr Gefechtsstand sollte nach Möglichkeit nahe der Zündstelle liegen.

VI. Sie unterrichten sich beim Führer des Sprengkommandos über den Zeitbedarf für das Umstellen von Zündbereitschaft 1 (gesichert) auf 2 (entsichert), melden diese Zeit dem verantwortlichen Führer und tragen sie in Nr. 10 a des Vordrucks ein.

VII. Sie bestimmen unverzüglich Ihren und weitere Stellvertreter und stellen darüber eine Liste in der Reihenfolge der Dienstgrade und des Dienstalters auf. Sie haben dafür zu sorgen, dass jeder seinen Platz in der Reihenfolge der Stellvertretung kennt, über seine Aufgaben informiert ist und weiß, wo dieser Befehl zu finden ist, wenn Sie ausfallen oder aus zwingenden Gründen abwesend sind. Die Liste ist dem Führer des Sprengkommandos bekannt zu geben.

VIII. Sobald Zündbereitschaft 2 (entsichert) befohlen ist, haben Sie oder Ihr Stellvertreter sich ständig an Ihrem Gefechtsstand aufzuhalten, damit Befehle an den Führer des Sprengkommandos unverzüglich weitergegeben werden können.

IX. Bei einem Versager oder bei einer nur teilweise erfolgreichen Sprengung geben Sie dem Sprengkommando Schutz, bis dieses die Sprengung zu Ende geführt hat.

X. Wenn Sie den Befehl erhalten, das Sprengobjekt einem anderen Truppenteil zu übergeben, und es wurde dazu ein neuer Befehl mit Vordruck erteilt, ist als Abschluss der Übergabeverhandlung nur die Nr. 11 des alten Vordrucks auszufüllen, der dann bei Ihnen verbleibt. Wurde kein neuer Befehl mit Vordruck erteilt, bleibt der alte Befehl weiterhin gültig und ist dem Führer des neuen Sprengsicherungskommandos auszuhändigen. In diesem Fall ist die Nr. 11 des Vordrucks nicht auszufüllen. Stattdessen ist eine Empfangsbescheinigung auszustellen und von Ihnen beiden zu unterschreiben. Diese Empfangsbestätigung verbleibt bei Ihnen, und ist sobald als möglich Ihrem Einheitsführer zu übergeben.

XI. Das Sprengergebnis haben Sie unverzüglich dem verantwortlichen Führer zu melden; er bekommt die 1. Ausfertigung, nachdem Nr. 14 und Nr. 15 ausgefüllt worden sind.

XII. Wenn Sie Befehle zur Auslösung der Sprengung in einer anderen als der in Nr. 5 angegebenen Weise erhalten, haben Sie sich mit dem verantwortlichen Führer in Verbindung zu setzen.

Befehle an den Führer des Sprengkommandos

XIII. Sie sind für die technische Vorbereitung, das Anbringen der Sprengladungen und die Auslösung der Sprengung verantwortlich.

XIV. Der Führer des Sprengsicherungskommandos (sofern ein solches eingesetzt ist) ist verantwortlich für die:
a. taktische Führung aller Soldaten an der Sprengstelle, deshalb sind auch Sie ihm unterstellt,
b. schriftliche Erteilung des Befehls zur Änderung der Zündbereitschaft (Nr. 10) an Sie,
c. schriftliche Erteilung des Befehls zur Auslösung der Sprengung (Nr. 13) an Sie.

XV. Sie haben mit dem Führer des Sprengsicherungskommandos die Zündstelle zu bestimmen, die nach Möglichkeit nahe bei seinem Gefechtsstand liegen soll. Bei der Ortsbestimmung ist zu berücksichtigen, dass von dort aus das Sprengobjekt möglichst einzusehen ist.

XVI. Sie bestimmen unverzüglich Ihren und weitere Stellvertreter und stellen darüber eine Liste in der Reihenfolge der Dienstgrade und des Dienstalters auf. Sie haben dafür zu sorgen, dass jeder seinen Platz in der Reihenfolge der Stellvertretung kennt, über seine Aufgaben informiert ist und weiß, wo dieser Befehl zu finden ist, wenn Sie ausfallen oder aus zwingenden Gründen abwesend sind. Die Liste ist dem Führer des Sprengsicherungskommandos vorzulegen.

XVII. Sie füllen die Nr. 10 a dieses Vordrucks aus und melden die Zeit dem Führer des Sprengsicherungskommandos, sofern ein solches eingesetzt ist, andernfalls dem verantwortlichen Führer.

XVIII. Sobald Zündbereitschaft 2 (entsichert) befohlen ist, haben Sie oder Ihr Stellvertreter sich ständig an der Zündstelle aufzuhalten.

XIX. Wenn kein Sprengsicherungskommando eingesetzt ist und Sie Befehle für die Auslösung der Sprengung in einer anderen als der in Nr. 5 angegebenen Weise erhalten, haben Sie sich mit dem verantwortlichen Führer oder Ihrem unmittelbaren Vorgesetzten in Verbindung zu setzen.

XX. Wenn Sie den Befehl erhalten, das Sprengobjekt einem anderen Sprengkommando zu übergeben, und es wurde dazu ein neuer Befehl mit Vordruck erteilt, ist als Abschluss der Übergabeverhandlung nur die Nr. 11 des alten Vordrucks auszufüllen, der dann bei Ihnen verbleibt. Wurde kein neuer Befehl mit Vordruck erteilt, bleibt der alte Befehl weiterhin gültig und ist dem Führer des neuen Sprengkommandos auszuhändigen. In diesem Fall ist die Nr. 11 des Vordrucks nicht auszufüllen. Stattdessen ist eine Empfangsbescheinigung auszustellen und von Ihnen beiden zu unterschreiben. Diese Empfangsbestätigung verbleibt bei Ihnen, und ist sobald als möglich Ihrem Einheitsführer zu übergeben.

XXI. Das Sprengergebnis haben Sie unverzüglich Ihrem Einheitsführer zu melden; er bekommt die 2. Ausfertigung, nachdem Nr. 14 und Nr. 15 ausgefüllt worden sind.

NATO -...*VS-NfD*.....

(VS-Geheimhaltungsgrad)

Markierungstafeln für Sperren in Übungen

Bild 1

Markierungstafel für Sperren
(Kantenlänge ca. 85 cm)

Diese Markierungstafeln (Bild 1) sind behelfsmäßig anzufertigen und in ausreichender Anzahl bereitzuhalten. Sie können durch Angabe der Art der Sperre ergänzt werden.

Sie sind erst anzubringen, wenn die Sperre ausgelöst oder geschlossen ist.

1. Sperrbeschreibung

(durch anlegende Truppe auszufüllen)

1. Übungspartei: .....
2. Anlegender Truppenteil: .....
3. Angelegte Sperre: .....
4. Art und Anzahl der anderen Vorrichtungen (Art, verwendete Pionierkampfmittel):

   .....
5. Nr. gemäß Sperrplan: ..... Koordinaten: .....
6. Sperre ist:
   - ☐ vollständig angelegt
   - ☐ Pionierkampfmittel verringert
   - ☐ nur teilweise angelegt
   - ☐ nur dargestellt
7. Fertigstellung (Datum/Zeitgruppe) : .....
8. Sperrbeschreibung (Skizze mit Ausdehnung der Sperre/Umfang der Zerstörung)
9. Bei Verlege-/Richtminensperren ist eine Ausfertigung des Minensperrnachweises beizufügen.
10. Bei Wurfminensperren ist eine Ausfertigung des Nachweises über eine angelegte Wurfminensperre (SCATMINREC) beizufügen.
11. Bei Sprengsperren ist eine Ausfertigung des Sprengplans beizufügen.
12. Bei Sicherungsminensperren, anderen Vorrichtungen und Bausperren ist eine Ausfertigung der Sperrmeldung beizufügen.
13. Nicht eingebaute Sprengmittel/Minen sind freundwärts neben der Sperre getarnt bei ..... eingelagert.

_____
(Unterschrift, Name, Dienstgrad, Einheit)

2. Sperrwirkung

Sperrart	Sperrtiefe	Öffnen der Sperren (Räumbreite 6,00 m)		Verfahren	Räumen von Sprengfallen oder anderen Vorrichtungen	
		Kräfte/Mittel	Zeit[1]		Kräfte	Zeit[1]
Minensperren						
– Richtminensperre		1 Trupp (1/2)	10 Min.	Suchen und Räumen von Minen **nur im Zuge von Wegen und Straßen** durch Sprengen, aus der Lage ziehen oder Auslösen über Zug-Spanndrähte		
– Verlege-/Wurfminensperre offen verlegt	120 m	1 Gruppe	60 Min.			
– Verlegeminensperre verdeckt verlegt	120 m	1 Gruppe	270 Min.			
Sprengsperren						
– Brückenzerstörung	bis 20 m über 20 m	1 PzSchnBr Brückengerät	10 Min. xx Min.	je nach Brückengerät	1 Gruppe	30 Min.
Bausperren						
– Drahtsperre	10 m	1 Gruppe	20 Min.	Sprengen/Zerschneiden/Überbrücken		30 Min.
– Drahtseilsperre	20 m	1 Gruppe	60 Min.	Zerschneiden/Sprengen/Lösen der Seile und Verankerungen		30 Min.
– Baumsperre aus 20 Bäumen	50 m	1 Gruppe Kfz/PiMasch mit Winde	90 Min.	Zersägen/Sprengen der Bäume, Herausziehen der Baumteile		90 Min.
– Barrikade	5 m	1 Gruppe 1 PiPz/BergePz	60 Min.	Herausziehen des Materials		30 Min.
– Panzerabwehrgraben/ Hangabstich	5 m	1 PzSchnBr Erdbaumasch	10 Min. 30 Min.	Überbrücken/Verfüllen	1 Gruppe	30 Min.

[1] Die Zeiten sind **grobe Anhalte** und gelten nach Ausschalten der gegnerischen Sicherung und der Bereitstellung der notwendigen Kräfte und Mittel an der Sperrstelle.

Einzuhaltende Schutzabstände beim Sprengen in Operationen hoher Intensität[1]

Die angegebenen Schutzabstände gelten n i c h t bei Ausbildung, Übung und im Rahmen von Auslandseinsätzen im Frieden.

1. Sprengsperren

Nachfolgende Schutzabstände sind bei der Auslösung von Sprengsperren einzuhalten. Sie sind für die Wahl der Zündstelle maßgebend:

- Personen ungeschützt im Freien 500 m[2],
- Personen mit Minimalschutz 300 m und
- Personen geschützt in Deckung 100 m.

Dabei bedeuten:

Minimalschutz = Schutz gegen Wurfstücke durch
- eine 15 cm starke Ziegelwand oder
- ein gepanzertes Fahrzeug.

Schutz in Deckung = Deckung aus
- 50 cm starken Ziegelwänden,
- 30 cm starken Stahlbetonwänden,
- einer Wellblechauskleidung mit 50 cm Erdabdeckung oder
- einer Auskleidung aus Holz mit mindestens 25 cm Durchmesser bei nicht mehr als 1,50 m Stützweite und eine zusätzliche Erdabdeckung von 50 cm.

2. Zugangssprengungen

Nachfolgende Schutzabstände[3] sind bei der Durchführung von Zugangssprengungen außerhalb und in Gebäuden einzuhalten:

a. Türen 20 m und
b. Mauerwerk 100 m.

Die Schutzabstände können durch gegenüberliegende Gebäude, Aufenthalt in gepanzerten Fahrzeugen oder vorhandene Wände im Gebäude verringert werden.

---

[1] Mit Genehmigung des Befehlshabers im Operationsgebiet sowie von diesem ermächtigte Führer von Verbänden oder der Befehlshaber Einsatzführungskommando der Bw und ermächtigte Kontingentführer.

[2] Bei eingebrachten Ladungen im felsigen Boden erhöht sich der Schutzabstand auf 700 m.

[3] Die Ladungsmenge ist bei Türen auf 60 g, bei Mauer innen auf 2 500 g und bei Mauer außen auf 5 000 g begrenzt.

Bestimmungen für den „Sprengberechtigungsschein für Soldaten“

1. Erläuterungen zum „Sprengberechtigungsschein für Soldaten“ (Bild 1).

zu 1.

Die Sprengberechtigung nach der

- ZDv 3/701 VS-NfD „Sperren und Sprengen“ für den Pionierdienst aller Truppen oder
- HDv 286/100 VS-NfD „Sperren und Sprengen der Pioniere“ für die Pioniertruppe

wird in Lehrgängen an der Pionierschule und Fachschule des Heeres für Bautechnik (PiS/FSHBauT) erworben.

Nach erfolgreicher Ausbildung wird der Lehrgangsteilnehmerin bzw. dem Lehrgangsteilnehmer[1] der „Sprengberechtigungsschein für Soldaten“ ausgehändigt.

Die Gültigkeit beträgt 5 Jahre.

Alle ausgegebenen „Sprengberechtigungsscheine für Soldaten“ sind durch PiS/FSHBauT in einer formlosen „Liste der Sprengberechtigungsinhaber“ nachzuweisen.

zu 4.

a. Verlängerung der Sprengberechtigung nach lfd. Nr. 1

   Innerhalb der Gültigkeitsdauer von 5 Jahren sind

   - 3 Sprengen als Leitender bzw. Leitende oder
   - die Teilnahme an 3 Sprengvorhaben

   nachzuweisen.

   Die Verlängerung bestätigt die Einheitsführerin bzw. der Einheitsführer.

   Bei Verlängerung der Sprengberechtigung nach ZDv 3/701 VS-NfD ist der Zusatz „... mit handelsüblichen Sprengmitteln ...“ zu streichen.

---

[1] gilt auch für Lehrgangsteilnehmer bzw. Lehrgangsteilnehmerinnen anderer Nationen

b. Verlängerung der Sprengberechtigung nach lfd. Nr. 5

Innerhalb er Gültigkeitsdauer von 5 Jahren sind

- 3 Sprengen als Leitender bzw. Leitende oder
- die Teilnahme an 3 Sprengvorhaben **und**
- die Teilnahme an einer Weiterbildung – spätestens im letzten Jahr der Gültigkeit – an der PiS/FHSBauT bzw. Geb/WiKpfS

nachzuweisen.

Die Verlängerung wird durch PiS/FHSBauT bzw. Geb/WiKpS bestätigt.

c. Die Verlängerung der Sprengberechtigung deren Gültigkeit abgelaufen ist

Die Verlängerung der Sprengberechtigung ist nur durch Teilnahme an einer Weiterbildung – mit abschließender Prüfung – an der PiS/FHS-BauT bzw. Geb/WiKpS möglich.

Die Verlängerung wird durch PiS/FHSBauT bzw. Geb/WiKpS bestätigt.

zu 5.

Die Ausbildung zur Spezialisierung im Sprengen wird in Lehrgängen an der PiS/FHSBauT bzw. Geb/WiKpS durchgeführt.

Die Ausbildung wird durch die PiS/FHSBauT bzw. Geb/WiKpS im „Sprengberechtigungsschein für Soldaten“ bestätigt.

Die Gültigkeitsdauer beträgt 5 Jahre. Dies gilt nicht für die Ausbildung an „Sprengmitteln anderer Streitkräfte“.

zu 6.

Den Nachweis über die Leitung von Sprengen bzw. die Teilnahme an Sprengen bestätigt die Einheitsführerin bzw. der Einheitsführer.

Für den Nachweis zur Verlängerung der Sprengberechtigung nach ZDv 3/701 VS-NfD ist der Zusatz „ ... mit handelsüblichen Sprengmitteln ...“ zu streichen.

Bild 1a

1. Der Inhaber ist berechtigt, als Leitender beim Sprengen Sprengungen zu militärischen Zwecken durchzuführen

☐ nach der ZDv 3/701
VS-NfD „Sperren und Sprengen".

☐ nach der HDv 286/100
VS-NfD „Sperren und Sprengen der Pioniere".

2. Der Inhaber ist verpflichtet, sich vor jedem Sprengen mit den geltenden Verwendungs- und Sicherheitsbestimmungen der verwendeten Sprengmittel vertraut zu machen.

3. Der Schein wurde ausgestellt von der Pionierschule und Fachschule des Heeres für Bautechnik.

am

Listennummer

(Unterschrift, Dienstgrad, Dienststellung)

(Dienstsiegel)

4. Der Inhaber ist berechtigt, als Leitender beim Sprengen Sprengungen zu militärischen Zwecken mit handelsüblichen Sprengmitteln durchzuführen.

Gültig bis

(Unterschrift, Dienstgrad, Dienststellung)

(Dienstsiegel)

Gültig bis

(Unterschrift, Dienstgrad, Dienststellung)

(Dienstsiegel)

Gültig bis

(Unterschrift, Dienstgrad, Dienststellung)

(Dienstsiegel)

5. Der Inhaber ist ausgebildet

☐ im Schneefeldsprengen

(Unterschrift, Dienstgrad, Dienststellung)

(Dienstsiegel)

☐ an Sprengmittel der

_____ Streitkräfte

(Unterschrift, Dienstgrad, Dienststellung)

(Dienstsiegel)

☐ an Sprengmittel der

_____ Streitkräfte

(Unterschrift, Dienstgrad, Dienststellung)

(Dienstsiegel)

Sprengberechtigungsschein für Soldaten

Bild 1b

6. Nachweis über Sprengen mit handelsüblichen Sprengmitteln

Datum	(Unterschrift, Dienstgrad, Dienststellung)	Datum	(Unterschrift, Dienstgrad, Dienststellung)
	(Dienst-siegel)		(Dienst-siegel)
	(Dienst-siegel)		(Dienst-siegel)
	(Dienst-siegel)		(Dienst-siegel)
	(Dienst-siegel)		(Dienst-siegel)
	(Dienst-siegel)		(Dienst-siegel)
	(Dienst-siegel)		(Dienst-siegel)
	(Dienst-siegel)		(Dienst-siegel)
	(Dienst-siegel)		(Dienst-siegel)

Sprengberechtigungsschein für Soldaten

Name

Vorname

Personenkennziffer

Dieser Schein gilt nur in Verbindung mit dem Truppenausweis.

Bw-2546/V-04.05 VersNr 7530-12-166-9763
Das Formular ist auf dem Nachschubweg anzufordern.

Sprengberechtigungsschein für Soldaten

2. Verlust

Geht ein Sprengberechtigungsschein verloren oder ist er unbrauchbar geworden, beantragt die bzw. der nächste Disziplinarvorgesetzte bei PiS/FSHBauT eine **Zweitausfertigung**.

In dem Antrag ist

- zu vermerken, dass der Inhaberin bzw. dem Inhaber die Sprengberechtigung nicht aberkannt worden ist,
- die „Listennummer des Sprengberechtigungsscheins“ anzugeben (wenn nicht bekannt, Ablichtung des Zeugnisses über den Erwerb der Sprengberechtigung beifügen) und
- ggf. der unbrauchbare Sprengberechtigungsschein beizufügen.

Der neue Sprengberechtigungsschein ist mit dem Aufdruck

Zweitausfertigung

zu kennzeichnen. Unbrauchbare Sprengberechtigungsscheine sind von der PiS/FSHBauT zu vernichten.

3. Aberkennung

Liegt ein Verstoß gem. der Nr. 1103 vor, legt die bzw. der nächste Disziplinarvorgesetzte den Antrag auf Aberkennung der Sprengberechtigung der bzw. dem nächsthöheren Disziplinarvorgesetzten zur Entscheidung vor.

Bei Aberkennung ist der Sprengberechtigungsschein einzuziehen und an die PiS/FSHBauT zu senden. Dort ist der Entzug in der „Liste der Sprengberechtigungsinhaber“ einzutragen und der Sprengberechtigungsschein zu vernichten.

4. Beendigung des Wehrdienstverhältnisses

Bei Beendigung des Wehrdienstverhältnisses ist der Sprengberechtigungsschein zu den Personalunterlagen zu nehmen, die dem Kreiswehrersatzamt übersandt werden.

Bei **Einberufung** zu einer Wehrübung bzw. bei **Wiedereinstellung** als Soldat oder Soldatin ist der Sprengberechtigungsschein auszuhändigen.

Stichwortverzeichnis

(ohne Teil C)

A

Absperrposten 1112, **1113**
andere Vorrichtungen 130, **132**, 136, 157-159, 163, 166, 408, 601-612, 736, 739-744, 746, 801, 802, 810, Anl. 3
angelegte Ladung 924, **925**
Anzünden 903, **908**, 960, 962, 1004, 1014, 1109, 1167
Anzündmittel 808, 902, **903**, 908, 1018, 1105, 1114, 1139, 1173
Anzündschnur 808, **908**, 943, 959, 960-962, 1004, 1109, 1121, 1141, 1148, 1154, 1167, 1173, 1174
Anzündverzögerer **908**
aufgelegte Ladung **926**
Außenladung 922, **924**, 928, 932, 945, 972, 980, 982, 1175

B

Barrikade 124, **128**, 350-358, 734, Anl. 3
Baumsperren 124, **127**, 345-349, 733, Anl. 3
Bausperre 105, 123, **124**, 158, 359-361, 417, 418, 512, 513, 604, 724, 725, Anl. 3
Behelfssprenggrube **1135**, 1136, 1145, 1146
Belehrung 1109, **1124**
Belehrungssprengen 1101, 1140, **1142-1153**, 1169
Beschuss 741, 743, **747**
Bohrlochladung 924, 935, **936**
Brenndauer **960**, 1121, 1173
Brückenzerstörung 118, **119**, 722
bündig eingelassene Ladung 924, **929**, 932

D

Deckung 141, 510, 745, 746, **943**, 960, **1008**, 1009, 1109, 1117, 1119, 1144, 1150, 1161-1163, 1167, 1173, 1177

Drahtseilsperre 124, **126**, 337-344, 732, 809, Anl. 3

Drahtsperre 124, **125**, 158, 159, 301-336, 726-730, 1147, Anl. 3

E

eingebrachte Ladung 924, **928**, 929

elektrische Zündung 510, 605, 739, 746, 905, 940, 943, 945, **946**-957, 968, 969, 1109, 1148, 1177

Erkundung **137**, 141-143, 412, 707, 813

Erschütterung 1127, **1128**

Erschütterungsladung 919, **923**,1147

Explosivstoff 747, 903, 1106, 1176, 1177

F

Faustformel **920**, 921, 975, 978, 980, 983, 984, 1169

feldmäßige Bausperren **123**, 158, 362, 364, Anl. 3

feldmäßige Sprengsperren **118**, Anl. 3

fernverlegte Minensperren **708**

Festpunkt 141, 208, **209-212**, 609, 611

Flächendrahtsperre 301, 325, **329**

Flandernzaun 301, **325-328**

Fremdströme **946**, 947, 958, 964

G

geballte Ladung 914, **915**, 992

Gefahrenbereich 415, 943, 960, 1109, 1112, 1113, 1117, 1119, 1120, 1121, 1124, 1127, **1129**, 1131, 1132, 1144, 1161

Gefechtsmunition **1105**, **1106**, 1133

Gehörschutz **1109**, 1124

gestreckte Ladung 729, 914, **916**, 978
Gewöhnungssprengen 1110, 1133, 1137, 1140, 1142, **1154**-1160, 1163, 1164, 1167, 1170
– ergänzendes **1154**-1159, 1163, 1164, 1167

H
Hangabstich 124, **129**, 735, Anl. 3
Hauptzündung 510, **941**
Hohlladung 914, **917**, 918

I
Innenladung **924**, 1176

K
Kammerladung 935, **937**
Kampfmittelabwehrkräfte 738, 744, 748, 750
Kampfmittelbeseitigungskräfte 702, 704, 742
Kampfmittelräumkräfte 702, 704, 707, 715, 718, 720, 742
Kennzeichnung **145**, **146**, 152, 154-156, 167, 406, 411, 502, 504, 505, 606, 718, 719
Kesselladung 935, **938**

L
Laderaum 935
Lassenladung 935, **939**
Leitende(r) beim Sprengen 957, 1101, **1109**, 1110, 1114, 1117, 1118, 1120, 1121, 1124-1126, 1132, 1138, 1139, 1141, 1143, 1144, 1148, 1157, 1160, 1165, 1166, 1168, 1172
Leitfeuerzündung 510, 746, 905, 907, 940, 943, 945, 947, **958**-961, 964, 968-970, 1109, 1142, 1148, 1150, 1154, 1159, 1173, 1176
Leitsprengschnur 908, **967**-969, 971, 986, 987, 1176, 1177

M

Markieren **144**-146, 150, 151, 153, 154, 214, 406, 501, 607, 702, 712, 755, 757, 759, 809, 1125
Markierungsschild **150**-152, 607, 803, 809
Minen 116, 136, 163-168, 701, 703, 708, 710, 712, 713, 718, 741, 743, 744, 752, 801, 809, 1001-1005, 1014-1018, 1125, 1152, 1153, 1179
Minengassen 115, 154-156, 411, 501, 502, 505, 714, 715, 719-721
Minenpfad 714, 715, **717**, 718
Minenräumleiter 714, **717**, 1147
Minenräumpanzer Keiler 719
Minensperren 105, **110**, 111, 136, 144, 149, 154, 708-716
Minensperrnachweis **159**, 160, 407, 504, 505, Anl. 3

N

Nachweis 116, **157**-161, 411, 504, 804, 1137, 1138

O

Ohmmeter **953**, 955, 1177

P

Panzerabwehrgraben 124, **129,** Anl. 3
Panzerabwehrrichtmine 112, **113**, **115**, 141, 201-203, 211, 411, 501, 502, 504, 746, 1147
Panzerabwehrverlegemine 112, 502, 1147, 1151
Planladung 921

R

Reservezündung 510, **941**, 1012
Richtminensperre 111, **113**, 145, 160. 411

S

S-Rollenausstattung 316, 317
S-Rollensperre 301, **312**-317
Sanitätspersonal 1115, 1116

SCATMINREC	160
Scheinminensperre	111, **116,** 160, 201, 204, 713
Schlagladung	**746**, 919, **922**, 1003, 1142, 1147, 1151, 1175
Schneidladung	913, 914, **918**, 963, 976, 1147
Schnellladung	919, **921**,
Sicherheitsbestimmungen	**Vorbem. 5**
Sicherheitsoffizier	**1112**, 1113
Sicherungsminensperre	111, **115**, 141, 147, 158, 159, **201**-214, 408-410, 501-505, 702, 742, Anl. 3
Spanischer Reiter	301, **318**-321
Sperrart	**105**, Anl. 2
Sperrbeschreibung	**805**, 811, **812**, Anl. 9
Sperren	**101**-111, 130, 134, 135, 137-143, 153, 157-159, 162, 401-407, 701, 702, 703, 707, 801-812, Anl. 3
Sperrmeldung	158, 159, 205, 206, 208, 212, 213, 359-361, 407, 409, 410, 417, 504, 505, 513, 611, 612, Anl. 3, **Anl. 5**
Sperrmittel	104, 306, 403, 418, 807
Sperrnachweis	**407**, 706
Sperrplan	134, 158, 159, 513
Sperrunterlagen	**161**, 162, 402, 407, 742, 804, Anl. 3
Sperrwirkung	**139**, 305, 326, 329, 342, 350, 360
Sprengberechtigung	1018, **1101**-1103, Anl. 11
Sprengberechtigungsschein	1101-1104, Anl. 11
Sprengerfolg	509, 920, **924**, 943, 992, 1143, 1144, 1169
Sprengfallen	130, **131**, 133, 163-166, 701, 703, 713, 722-727, 730, 733, 736-741, 743, 744, 801, 802, 806, 810, Anl. 3, Anl. 9
Sprenggarten	**1107**
Sprenggehilfe	1110, **1111**, 1140, 1142, 1143, 1159, 1165-1168, 1172

Sprenggrube	**1134**-1136, 1145, 1146
Sprengkapselzünder	**960**, 986, 987, 1142
Sprengkladde	1114, 1124, 1137-1141
Sprengkörper	902, 905, 913, 924, 932, 933, 961, 963, 966, 1014, 1018, 1114, 1119, 1139, 1141, 1142, 1145, 1153, 1179
Sprengkommando	**507**, **508**, 1143
Sprengladung	904, **911**-921, 924, 930, 933, 934, 935, 941, 943, 944, 946, 947, 992, 1005, 1011, 1121, 1147, 1149, 1164, 1168, 1175, 1176
Sprengladungsarten	919
Sprengladungsformen	914
Sprengmittel	602, 801, **902**, 1001, **1004**, 1014, 1016, 1017, 1102, 1105, 1110, 1121, 1125
Sprengplan	119, **160**, 415, 508, 943, Anl. 3
Sprengplatz	1126, **1133-1135**, 1141, 1145, 1146
Sprengschnurabzweige	**967**, 968, 970
Sprengschnurerweiterung	746, 905, 940, 941, 945, 946, 958, 960, **964**-966, 968, 969, 970, 1149, 1151, 1154
Sprengschnurknoten	**967**
Sprengsicherungskommando	**507**, 511
Sprengsignale	1109, **1117**, 1124
Sprengsperren	105, **117**, 118, 160, 402, 407, 507, 511, 601, 604, 722, 723, 941, Anl. 3, Anl. 4
Sprengstoff	801, **905**, **908**, 913, 917, 922, 930, 932, 1015, 1121, 1127, 1175
Sprengzubehör	902, **906**, 949, 1105
ständige Sperren	105, **107**, Anl. 3
Stolperdrahtsperre	301, **308-311**
Stromdurchgang	**948**, 953, 955, 956, 1177

T

Trittspur 750, 751, 754, **755**, 757
Trittstelle 753, 755, **757-759**

Ü

Übergabe **402**, 404, 405, 407, 409, 411, 413-415, 418, 805, 806, Anl. 4
Übernahme 401, **402**, 405, 407, 409-411, 413, 414, 418, 806, Anl. 4
Überwinden 322, 604, 707, 723, 725, 732-734, 801, 810, 812
Übungssprengen **1169**-1171
Umgehen **702**, 707, 716
untergelegte Ladung 924, **927**

V

Verbrauchsmeldung **1108**, 1137
Verdämmen **924,** 928, 986, 987
Verdämmungsmaterial 924, **931**, 1175
Verdrahtung 301, **322-324**
Verlängerungsdraht 951, **952**
Verlegeminensperre 111, **112**, 154, 160, 501-505, Anl. 3
Vernichten 922, **1013**, 1018, 1019, 1121, 1152, 1167, 1175-1179
Versager 1012, 1013, 1121, 1144, 1152, 1172, 1173, 1175, 1178, 1179
Völkerrecht **133, 136**

W

Warntafel **149**-152, 204, 607, 712, 803
Widerstand 948, 950-953, 955, 956, 1177
Wurfminensperre 111, **114**, 146, 160, 407, 412-414, Anl. 3

Z

Zündbereitschaft 415, 416, 507-509, 511, 947, 956, **971**, 1113, 1119, 1143
Zünden **510**, 746, **908**, 943, 947, 955, 957, 1006, 1109, 1120, 1148, 1150, 1154, 1174

Zündkabel	909, 947, 951-**953**, 955
Zündkette	416, 903, **907**, 908, 941
Zündkreis	**909**, 919, 946, 954, **955**
Zündleitung	909, 942, 947, **951**, 971, 1148
Zündmaschine	**950**, **953**, 957, 1109
Zündmittel	902, **904**, 911, 1015, 1018, 1142, 1153, 1175-1177, 1179
Zündstelle	**943**, 1010
Zündstromkreis	**910**, 957
Zündstromquelle	950
Zündtrupp	416, 507, **509**, 510, 746, **1007**-1010, 1148
Zündübertrager	**908**
Zündverstärker	**908**, 944, **1015**
Zwischenpunkt	141, 208, **210**, 211